



TUGAS AKHIR – MS 141501

**DESAIN *MARKET PACKAGE* DAN
ARSITEKTUR DALAM AKUISISI PASAR
PELRA BERBASIS *MOBILE***

DWIKY FARID NUR RUCI

NRP 4413 1000 37

Dr. Ing. Setyo Nugroho

Ferdhi Zulkarnaen, S.T. M.Sc.

Departemen Teknik Transportasi Laut

Fakultas Teknologi Kelautan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya

2017



FINAL PROJECT – MS 141501

**MARKET PACKAGE AND ARCHITECTURAL
DESIGN FOR MARKET ACQUISITION OF
TRADITIONAL SHIPPING BASED ON MOBILE
APPS**

**DWIKY FARID NUR RUCI
NRP 4413 1000 37**

**Dr. Ing. Setyo Nugroho
Ferdhi Zulkarnaen, S.T. M.Sc.**

**Engineering Departement of Marine Transportation
Faculty of Marine Technology
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

DESAIN *MARKET PACKAGE* DAN ARSITEKTUR DALAM AKUISISI PASAR PELRA BERBASIS *MOBILE APPS*

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

pada

Program S1 Jurusan Departemen Teknik Transportasi Laut

Fakultas Teknologi Kelautan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

DWIKY FARID NUR RUCI

NRP. 4413 1000 37

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

Dosen Pembimbing 1

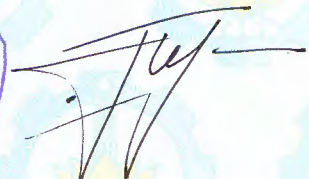


Dr. Ing Setyo Nugroho

NIP. 19651020 199601 1 001



Dosen Pembimbing 2



Ferdhi Zulkarnaen, S.T., M.Sc.

NIP.

SURABAYA, JULI 2017

LEMBAR REVISI

DESAIN *MARKET PACKAGE* DAN ARSITEKTUR DALAM AKUISISI PASAR PELRA BERBASIS *MOBILE*

TUGAS AKHIR

Telah direvisi sesuai dengan hasil Ujian Tugas Akhir

Tanggal 11 Juli 2017

Program S1 Departemen Teknik Transportasi Laut

Fakultas Teknologi Kelautan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

DWIKY FARID NUR RUCI

NRP. 4413 1000 37

Disetujui oleh Tim Penguji Ujian Tugas Akhir,

1. Hasan Iqbal Nur, S.T., M.T.
2. Irwan Tri Yunianto, S.T., M.T.
3. Eka Wahyu Ardhi, S.T., M.T.
4. Siti Dwi Lazuardi, S.T., M.Sc.

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

1. Dr. Ing. Setyo Nugroho
2. Ferdhi Zulkarnaen, S.T., M.Sc.



SURABAYA, JULI 2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia yang diberikan, sehingga Tugas Akhir yang telah disusun dengan judul “DESAIN MARKET PACKAGE DAN ARSITEKTUR DALAM AKUISISI PASAR PELRA BERBASIS MOBILE” ini dapat terselesaikan tepat waktu. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih secara khusus kepada Bapak Dr. Ing. Setyo Nugroho atas kesabaran dalam membimbing dan memotivasi, serta atas semua ilmu yang diberikan selama masa perkuliahan dan pengerjaan Tugas Akhir ini. Selain itu penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dorongan semangat, doa yang tulus ikhlas serta memberikan segalanya sehingga dapat bisa menikmati bangku perkuliahan.
2. Bapak Dr. Ing Setyo Nugroho selaku dosen pembimbing 1 Tugas Akhir yang sudah memberi banyak dukungan baik motivasi dan masukan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Ferdhi Zulkarnaen, S.T. M.Sc. selaku dosen pembimbing 2 Tugas Akhir Yang telah banyak membimbing dan memotivasi penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Eka Wahyu Ardhi, S.T., M.T. selaku koordinator Tugas Akhir.
5. Bapak Irwan Tri Yuniarto, S.T., M.T., Bapak Achmad Mustakim, S.T., M.T., M.BA Bapak Hasan Iqbal Nur, S.T., M.T., Bapak Ibu Siti Dwi Lazuardi, S.T., M.Sc. dan seluruh Dosen Muda yang telah menjadi sahabat sekaligus menjadi guru yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
6. Pimpinan dan Staf PT. Anugerah Jaya Indah selaku Perusahaan Pelayaran Rakyat yang senantiasa membimbing penulis dan memberikan seluruh informasi yang dibutuhkan penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
7. Pimpinan dan Staf DPC Pelra Kalimas dan DPC Pelra Gresik yang senantiasa membimbing penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

8. Seluruh staf dan karyawan Tata Usaha Jurusan Transportasi Laut atas segala bantuan yang diberikan dalam pengurusan administrasi selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
9. Seluruh sahabat dan rekan-rekan Laboratorium Telematika Transportasi Laut yang telah memberikan semangat, do'a dan bantuan selama penulis menempuh masa perkuliahan hingga menyelesaikan Tugas Akhir.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis selama proses pengerjaan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi penulis khususnya. Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini sehingga masih terdapat kekurangan dan perlu pengkajian lebih lanjut. Oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Surabaya, Juli 2017

DESAIN *MARKET PACKAGE* DAN ARSITEKTUR DALAM AKUISISI PASAR PELRA BERBASIS MOBILE

Nama Penulis : Dwiky Farid Nur Ruci

NRP : 4413 100 037

Jurusan / Fakultas : Departemen Teknik Transportasi Laut / Teknologi Kelautan

Dosen Pembimbing :

1. Dr. Ing Setyo Nugroho
2. Ferdhi Zulkarnaen, S.T. M.Sc.

ABSTRAK

Pelayaran rakyat telah menjadi bagian penting dalam aktivitas pelayaran nasional. Dukungan pelayaran rakyat diperlukan pada aktivitas logistik kepulauan, yang sesuai dengan kondisi kedalaman dan fasilitas pelabuhan pulau-pulau kecil. Mengingat pentingnya peran pelayaran rakyat, maka perlu dilakukan peningkatan kinerja pelayaran rakyat khususnya pada solusi non-fisik. Dalam penelitian ini akan dikaji peningkatan perolehan muatan pelra. Pelayanan barang memiliki risiko-risiko yang timbul akibat pengurusan dokumen-dokumen pengiriman barang serta besarnya waktu aktivitas pelayanan barang akibat prosesnya masih dilakukan secara tradisional. Perancangan desain Arsitektur ITS yang meliputi perancangan Arsitektur Organisasi, Arsitektur Fungsi, Komunikasi, serta Fisik untuk kemudian menjadi dasar dalam menentukan Kerangka Arsitektur Solusi. Analisis biaya-manfaat digunakan untuk mengetahui besarnya manfaat yang didapatkan oleh rancangan Arsitektur ITS. Hasil dari Tugas Akhir ini menyebutkan bahwa pemotongan proses perpindahan informasi dapat mengurangi kerugian akibat terjadinya risiko. Rasio manfaat-biaya yang diperoleh dari solusi yang sepenuhnya menggunakan aplikasi adalah 12,56.

Kata kunci: Pelayaran Rakyat, Pelayanan Barang, Arsitektur ITS, Analisis Biaya-Manfaat, Analisis Sensitivitas

MARKET PACKAGE AND ARCHITECTURAL DESIGN FOR MARKET ACQUISITION OF TRADITIONAL SHIPPING BASED ON MOBILE APPS

Author : Dwiky Farid Nur Ruci

NRP : 4413 100 037

Department / Faculty : Marine Transportation / Marine Technology

Dosen Pembimbing :

1. Dr. Ing Setyo Nugroho
2. Ferdhi Zulkarnaen, S.T. M.Sc.

ABSTRACT

The Traditional Shipping become one important part of the national shipping activities. Archipelagic logistics activity is requiring support from Traditional Shipping , according to the conditions and the depth of the port facilities of small islands. Due to the important role of Traditional Shipping, it is necessary to improve the performance of it especially in the non-physical solutions. This study will assess performance improvements focusing on goods servicing. Goods servicing has risks arising from the processing of documents and the amount of time goods delivery service activities goods because the process is still done traditionally. Architecture design includes designing ITS Organization Architecture, Functions Architecture, Communications, and Physical required for determining Solution Architecture Frameworks. Cost-benefit analysis used to determine the magnitude of the benefit obtained by the design of ITS Architecture. The results of this final project mentioned that the cutting process of data interchange can reduce losses due to risks. Benefit-cost ratios derived from the chosen solution is 12,56.

Keywords: Traditional Shipping, Goods Servicing, ITS Architecture, Costs-Benefits Analysis, Sensitivity Analysis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GRAFIK.....	xxi
DAFTAR DIAGRAM.....	xxiii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	25
1.1. Latar Belakang	25
1.2. Perumusan Masalah	26
1.3. Tujuan Penelitian	26
1.4. Batasan Masalah.....	26
1.5. Hipotesa Awal	27
BAB 2. STUDI LITERATUR.....	29
2.1. Informasi dan Komunikasi.....	29
2.1.1. Pengertian Komunikasi	29
2.1.2. Proses Pengambilan Keputusan dan Informasi	29
2.2. Intelligent Transportation Systems (ITS).....	31
2.2.1. Perkenalan.....	31
2.2.2. Pengguna Jasa ITS	32
2.3. Arsitektur ITS	33
2.3.1. Pengguna jasa dan kebutuhannya.....	34
2.3.2. Arsitektur Logis	34
2.3.3. Arsitektur Fisik.....	35

2.3.4.	Equipment Packages	35
2.3.5.	Market Package	35
2.4.	Bisnis berbasis Digital (E-Business)	36
2.5.	Gojek	37
2.5.1.	Cara kerja Go-Send (Antar dokumen/barang)	38
2.5.2.	Keunggulan Go-Send	39
2.6.	Traveloka	40
2.6.1.	Cara memesan tiket pesawat	40
2.6.2.	Keunggulan Traveloka	41
2.7.	My Maersk Line	42
2.7.1.	Cara memesan ruang muat di My Maersk Line	42
2.7.2.	Keunggulan My Maersk Line	42
2.8.	Cost Benefit Analysis	43
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1.	Tahapan Penelitian	45
3.2.	Diagram Alir Metodologi Penelitian	47
BAB 4.	PROSES BISNIS, PENGGUNA, DAN ARSITEKTUR	49
4.1.	Pelayaran Rakyat	49
4.1.1.	Pelaku Bisnis Pelra	49
4.1.2.	Hubungan Kewajiban para pelaku Bisnis	51
4.1.3.	Alur Komunikasi di Pelra	53
4.1.4.	Alur Pertukaran Uang di Pelra	56
4.1.5.	Alur pertukaran Barang di Pelra	58
4.2.	Validitas dan Reliabilitas	58
4.2.1.	Objek Penelitian	58
4.2.2.	Metode Penelitian	58
4.2.3.	Desain Penelitian	59
4.2.4.	Operasionalisasi Variabel	59
4.2.5.	Jenis dan sumber data	60
4.2.6.	Ukuran Sampel	61
4.2.7.	Teknik Sampling	62
4.2.8.	Pengujian validitas	62
4.2.9.	Pengujian realibiilitas	64

4.3.	Analisa Kebutuhan Pengguna	65
4.4.	Pengguna	65
4.4.1.	Pengguna Pelra.....	65
4.4.2.	Perolehan Informasi Pelra	66
4.4.3.	Alasan Menggunakan Pelra.....	66
4.4.4.	Frekuensi pengiriman para pengguna	67
4.4.5.	Dasar Pertanyaan dalam Angket Kuisisioner dan wawancara.....	67
4.4.6.	Hasil Angket Kuisisioner	68
4.4.7.	Analisa Kebutuhan Fungsional Pengguna.....	70
4.5.	Desain Arsitektur Pelra	71
4.5.1.	Arsitektur Proses bisnis Saat ini.....	71
4.5.2.	Desain Arsitektur Usulan	72
4.5.3.	Arsitektur Komunikasi dan Fungsional saat ini	73
4.5.4.	Arsitektur Fungsional dan Komunikasi Usulan	74
4.5.5.	Arsitektur Fisik.....	75
4.5.6.	Arsitektur Fisik Usulan	76
BAB 5. ANALISIS BIAYA DAN MANFAAT		77
5.1.	Analisis Manfaat	77
5.1.1.	Resiko sebuah perusahaan pelra.....	78
5.1.2.	Resiko DPC + Perusahaan pelra yang tergabung	79
5.1.3.	Resiko Pemerintah → Pengguna.....	80
5.3.	Analisis Waktu	82
5.5.	Analisis Biaya	83
5.5.1.	Biaya Pemerintah dan DPC (Organisasi).....	83
5.7.	Analisis Biaya Manfaat	85
5.7.1.	Biaya manfaat - Perusahaan Pelra.....	85
5.7.2.	Biaya manfaat - DPC dan Perusahaan pelra yang tergabung	86
5.7.3.	Biaya manfaat - Pemerintah	88
5.7.4.	Biaya manfaat – Pengguna.....	89
5.7.5.	Perbandingan Rasio Biaya dan Manfaat berdasarkan sudut pandang	
	90	
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN		93
6.1.	Kesimpulan	93

6.2. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....	95
BIODATA PENULIS	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengguna jasa ITS	33
Gambar 2.2 Arsitektur Logis tingkat tinggi	34
Gambar 2.3 Penjabaran Proses hingga P-Specs	34
Gambar 2.4 Aliran fungsi dan hubungan dari arsitektur logis ke arsitektur fisik .	35
Gambar 2.5 Struktur Pilar e-Business	36
Gambar 2.6 Logo Gojek.....	37
Gambar 2.7 Cara kerja Go-Send	38
Gambar 2.8 Logo Traveloka	40
Gambar 2.9 Cara kerja pemesanan tiket pesawat Traveloka	41
Gambar 4.1 Nilai Cronbach alpha, diolah menggunakan SPSS Statistic 22	64
Gambar 4.2 Arsitektur Fisik.....	75
Gambar 4.3 Arsitektur Fisik Usulan	76

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Operasionalisasi Variabel	59
Tabel 4.2 Jenis dan Sumber Data	60
Tabel 4.3 Tabel populasi dan sampel menurut Isaac dan Michael	61
Tabel 4.4 Validitas pernyataan antara Rhitung dengan Rtabel, data diolah menggunakan SPSS Statistics 22	63
Tabel 4.5 Pertanyaan dan ranking Feedback pengguna pelra	69
Tabel 5.1 Resiko perusahaan pelra.....	78
Tabel 5.2 Rangkuman Resiko Perusahaan pelra	78
Tabel 5.3 Resiko DPC + Perusahaan pelra yang tergabung	79
Tabel 5.4 Rangkuman resiko DPC + Perusahaan pelra yang tergabung	79
Tabel 5.5 Resiko Pemerintah	80
Tabel 5.6 Rangkuman resiko Pemerintah → Pengguna Pelra	80
Tabel 5.7 Biaya Pengadaan dan pengembangan Aplikasi Pemesanan Kapal	83
Tabel 5.8 Komponen biaya Operasional, Perawatan, dan pelatihan	84
Tabel 5.9 Rincian Biaya – Manfaat per tahun perusahaan pelra.....	85
Tabel 5.10 Rincian Biaya – Manfaat per tahun DPC.....	86
Tabel 5.11 Rincian Biaya – Manfaat per tahun Pers Pelra yang tergabung.....	87
Tabel 5.12 Rincian Biaya – Manfaat per tahun Pemerintah	88
Tabel 5.13 Rincian Biaya – Manfaat per tahun Pengguna.....	89
Tabel 5.14 Perbandingan biaya manfaat berdasarkan sudut pandang Investor	90
Tabel 5.15 Perbandingan biaya manfaat berdasarkan sudut pandang pengguna ..	91
Tabel 5.16 Perbandingan biaya manfaat berdasarkan sudut pandang penyewa (perusahaan pelayaran).....	92

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1 Waktu untuk satu pengurusan Konosemen.....	82
Grafik 5.3 Biaya - Manfaat per Tahun Perusahaan Pelra.....	85
Grafik 5.4 Biaya - Manfaat per Tahun DPC Pelra	86
Grafik 5.5 Biaya - Manfaat per Tahun Pers Pelra yang tergabung	87
Grafik 5.6 Biaya - Manfaat per Tahun Pemerintah.....	88
Grafik 5.7 Biaya – Manfaat per tahun Pengguna	89
Grafik 5.8 Perbandingan biaya manfaat berdasarkan sudut pandang Investor	90
Grafik 5.9 Rasio biaya manfaat berdasarkan sudut pandang pengguna.....	91
Grafik 5.10 Rasio biaya manfaat berdasarkan sudut pandang penyewa (perusahaan pelayaran).....	92

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	47
Diagram 4.1 Hubungan antar pelaku bisnis	51
Diagram 4.2 Alur Komunikasi di Pelra dan urutannya.....	53
Diagram 4.3 Alur Pertukaran Uang di Pelra	56
Diagram 4.4 Alur pertukaran barang di Pelra	58
Diagram 4.5 prosentase pengguna pelra	65
Diagram 4.6 Prosentase perolehan informasi pelra.....	66
Diagram 4.7 prosentase alasan menggunakan pelra	66
Diagram 4.8 prosentase frekuensi pengiriman para pengguna	67
Diagram 4.9 Proses bisnis pelra saat ini	71
Diagram 4.10 Proses pertukaran informasi, barang dan uang usulan	72
Diagram 4.11 Diagram alir arsitektur fungsional	73
Diagram 4.12 Diagram alir arsitektur Usulan	74

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi merupakan salah satu sarana dan motor penggerak dalam pertumbuhan dan perkembangan ekonomi wilayah. Agar perkembangan dan pertumbuhan ekonomi dapat terus terjaga, maka Indonesia sebagai Negara Kepulauan hendaknya mampu memenuhi kebutuhan akan transportasi laut di semua wilayahnya. Ketika suatu wilayah tidak bisa mendapatkan akses transportasi yang dibutuhkan, maka akan menimbulkan efek domino yang berdampak pada pangan, ekonomi, kesehatan dan pendidikan.

Pelayaran Rakyat memiliki peran penting dalam menunjang keberlangsungan Transportasi Laut di Indonesia. Fleksibilitas dan biaya merupakan keunggulan yang dimiliki oleh kapal Pelayaran Rakyat yang hingga saat ini masih mendominasi pelayaran untuk pulau – pulau kecil. Hingga saat ini, masih banyak pulau kecil yang sangat bergantung kepada ketersediaan dari Kapal Pelayaran Rakyat untuk menunjang pengiriman dan distribusi barangnya.

Lesunya Industri Pelayaran Rakyat terjadi mulai tahun 2016, hal ini diakibatkan oleh pengaruh dari tidak ada muatan yang diangkut oleh kapal Pelayaran Rakyat. Hingga saat ini, pengguna dari jasa Pelra adalah pemilik Ekspedisi Muatan Kapal Laut yang merupakan pelanggan tetap dari Pelra itu sendiri. Sedangkan para pemilik barang yang tidak terafiliasi oleh penyedia EMKL, tidak memiliki akses dan cenderung kebingungan untuk mengirimkan barangnya ke pulau yang dituju. Keterbatasan informasi yang bisa diakses oleh Calon Pengguna Jasa Pelra akhirnya menjadi pembatas antara *Supply* dan *Demand* dari kedua belah pihak. Dengan alasan tersebut, maka dibutuhkan sebuah alat komunikasi yang baik dan bisa menghubungkan antara Calon Pengguna Jasa dengan penyedia Kapal Pelra.

Saat ini kita berada di dunia digital. Tanpa kita sadari, pergeseran menuju dunia digital telah mempengaruhi segala aspek kehidupan kita. Mulai dari membaca berita, mencari lokasi di peta, bahkan menonton televisi pun via gadget. Gadget merupakan hal yang sudah menjadi bagian dari hidup kita.

Digital Pemasaran merupakan salah satu solusi yang mulai banyak dilirik oleh para penyedia jasa dan produk untuk memasarkan produknya dengan efisien dan efektif. Ada empat

proses yang sering disebut dalam Digital Pemasaran, yaitu **AIDA** (*Awareness, Interest, Desire, and Action*). *Awareness* yaitu kesadaran dari pemilik jasa / produk untuk memasarkan produknya dengan memasang di media Online, lalu timbul *Interest* (ketertarikan) dari calon pengguna produk untuk mencari di media Online. *Desire* merupakan keinginan yang muncul akibat keyakinan dari informasi yang tersedia di internet untuk calon pengguna produk, dengan hal tersebut maka calon pengguna melakukan tindakan (*Action*) untuk memberikan tindakan apakah akan membeli produk tersebut ataupun menentukan pilihan lain.

Dengan menggabungkan antara Gadget dan Digital Pemasaran, akan didapatkan sebuah **Mobile Apps** untuk mendukung pertukaran informasi antara pemilik kapal Pelra dan Pemilik Barang.

1.2. Perumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diangkat dalam tugas akhir ini adalah :

1. Komponen apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna untuk mendukung proses akuisisi muatan pelra?
2. Bagaimana bentuk desain Arsitektur yang meliputi proses bisnis, komunikasi, dan organisasi berbasis *Mobile Apps* untuk pertukaran informasi antara Penyedia Kapal Pelra, dengan Pemilik Barang ?
3. Bagaimana hasil dari perhitungan analisis kelayakan menggunakan metode analisis biaya manfaat dari rancangan desain arsitektur ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk :

1. Menganalisa komponen yang dibutuhkan oleh pengguna untuk mendukung proses akuisisi muatan pelra.
2. Membuat desain Arsitektur yang meliputi proses bisnis, komunikasi, dan organisasi dengan basis *Mobile Apps* untuk pertukaran Informasi antara penyedia kapal pelra, dengan Pemilik Barang
3. Menghitung analisis kelayakan menggunakan menggunakan metode analisis biaya manfaat dari rancangan desain arsitektur

1.4. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak terlalu meluas dan keluar dari topik utama, maka penulis memberikan beberapa batasan masalah. Diantaranya :

1. Studi dilakukan di perusahaan pelayaran Rakyat Gresik yang menangani pengiriman muatan Gresik – Sampit.
2. Analisa kondisi yang digunakan adalah kondisi saat ini.
3. Hasil dari tugas akhir berupa *mockup* dan desain arsitektur komunikasi, organisasi, dan proses bisnis

1.5. **Hipotesa Awal**

Kehadiran Desain Arsitektur dan Mobile Apps untuk Pelayaran Rakyat, mampu menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh Pemilik Barang, sehingga dapat menghubungkan antara pemilik kapal pelayaran rakyat dengan pemilik barang dan mampu menumbuhkan kembali daya Tarik pasar pelra.

BAB 2. STUDI LITERATUR

2.1. Informasi dan Komunikasi

2.1.1. Pengertian Komunikasi

Berbicara mengenai informasi, tidak dapat dipisahkan dengan yang namanya data. Untuk itu, sebelum memahami konsep informasi dalam hal ini akan dibahas sepintas tentang data. Menurut Susanto (2002) data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Data dapat berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kumpulan huruf-huruf dalam bentuk kata atau kalimat, tetapi dapat juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Bahkan sekarang mulai banyak berkembang data virtual/maya yang merupakan hasil rekayasa komputer. Jelasnya menurut Siagian (2002) data merupakan bahan "mentah". Sebagai bahan mentah, data merupakan input yang setelah diolah berubah bentuknya menjadi output yang disebut informasi.

Selain dari pengertian informasi tersebut Mc. Leod (Susanto, 2002) mengemukakan bahwa suatu informasi yang berkualitas harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- Akurat, artinya informasi mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Pengujian terhadap hal ini biasanya dilakukan melalui pengujian yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang berbeda-beda dan apabila hasil pengujian tersebut menghasilkan hasil yang sama, maka dianggap data tersebut akurat.
- Tepat waktu artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.
- Relevan artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau kebutuhan informasi ini untuk suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai dengan kebutuhan informasi diberbagai tingkatan dan bagian yang ada dalam organisasi tersebut.
- Lengkap artinya informasi harus diberikan secara lengkap.

2.1.2. Proses Pengambilan Keputusan dan Informasi

Pada umumnya keputusan dibuat untuk memecahkan masalah. Dalam usaha memecahkan suatu masalah, pemecah masalah mungkin membuat banyak keputusan. Keputusan merupakan

rangkaian tindakan yang perlu diikuti dalam memecahkan masalah untuk menghindari atau mengurangi dampak negatif, atau untuk memanfaatkan kesempatan.

Para ahli psikologi mengemukakan bahwa proses pengambilan keputusan merupakan bagian dari kegiatan otak manusia dan kognitif. Dalam proses pengambilan keputusan, menurut Herbert A. Simon (McLeod, 1995) keputusan berada pada suatu rangkaian kesatuan, dengan keputusan terprogram pada satu ujungnya dan keputusan yang tak terprogram pada ujung yang lain. Keputusan terprogram bersifat "berulang dan rutin, sedemikian hingga suatu prosedur pasti telah dibuat untuk menanganinya sehingga keputusan tersebut tidak perlu diperlakukan de novo (sebagai sesuatu yang baru) tiap kali terjadi". Sedangkan keputusan tak terprogram bersifat "baru, tidak terstruktur, dan jarang konsekuen. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah ini karena belum pernah ada sebelumnya, atau karena sifat dan struktur persisnya tidak terlihat atau rumit, atau karena begitu pentingnya sehingga memerlukan perlakuan yang sangat khusus. Simon menjelaskan bahwa dua jenis keputusan tersebut hanya ujung-ujung hitam dan putih dari rangkaian kesatuan, dan bahwa di dunia nyata sebagian besar kelabu. Namun, konsep keputusan terprogram dan tak terprogram penting karena masing-masing memerlukan teknik yang berbeda. Terkait dengan jenis-jenis pengambilan keputusan sebagaimana dikemukakan di atas, Simon (McLeod, 1995; Susanto, 2002) memberikan sumbangan berkaitan dengan pengembangan model dasar pengambilan keputusan oleh manusia. Menurutny terdapat tiga tahap proses pengambilan keputusan, yakni:

- Kecerdasan (Intelligence)
- Perancangan (Design)
- Pemilihan (Choice)

Kecerdasan – Sebelum keputusan dibuat, pembuat keputusan harus menyadari perlunya membuat keputusan. Umumnya orang mengatakan bahwa ada dua alasan yang menjadi pemicu pengambilan keputusan, yaitu: karena munculnya masalah dan menemukan peluang. Munculnya masalah maksudnya munculnya sesuatu penyimpangan dari apa yang telah ditentukan. Sedangkan yang dimaksud dengan menemukan peluang dalam hal ini, misalnya kita menemukan beberapa peluang yang dapat meningkatkan tingkat kesejahteraan. Dengan kata lain, kecerdasan ini berkaitan dengan kegiatan Intelejen, yaitu kegiatan mengamati lingkungan dalam rangka mencari kondisi-kondisi yang perlu diperbaiki atau yang memungkinkan memberikan peluang.

Perancangan – Selama tahap perancangan pengambil keputusan membuat outline beberapa alternatif pemecahan masalah yang isinya terdiri dari beberapa tindakan yang harus dilaksanakan. Alternatif pemecahan masalah ini biasanya menggunakan teknik perancangan secara kuantitatif yang umum digunakan dalam ilmu manajemen dan analisis sistem. Setiap alternatif pemecahan masalah diuji berdasarkan kriteria berikut: Apakah secara teknik dan teknologi mungkin dilakukan? Apakah tidak bertentangan dengan undang-undang atau kebiasaan umum? Apakah tidak ada masalah dilihat dari sudut anggaran dan waktu? Apakah yang akan dihasilkan? Apakah unit-unit organisasi terpengaruh dengan alternatif yang akan dijalankan tersebut? Alternatif-alternatif solusi yang diberikan kemudian dievaluasi agar memberikan kesempatan kepada pembuat keputusan menilai baik buruknya masing-masing alternatif tersebut. Secara singkat, perancangan ini berkaitan dengan kegiatan merancang, yang meliputi kegiatan menemukan, mengembangkan, dan menganalisis berbagai alternatif tindakan yang memungkinkan.

Pemilihan – Pada tahap pemilihan pengambil keputusan berhadapan pada berbagai alternatif, di mana salah satu alternatif tersebut harus dipilih dan menjadi keputusan formal dengan konsekuensi dilakukannya suatu tindakan.

2.2. *Intelligent Transportation Systems (ITS)*

2.2.1. Perkenalan

Intelligent Transportation Systems (ITS) atau dalam bahasa Sistem Transportasi Cerdas merupakan pengaplikasian komputer, elektronik dan komunikasi teknologi dan manajemen strategi yang terpadu untuk menyajikan informasi kepada pengguna transportasi untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi dari sebuah sistem transportasi. Komunikasi ini melibatkan kendaraan, pengguna transportasi, penumpang, operator transportasi yang semuanya berinteraksi dan terhubung dalam suatu infrastruktur yang kompleks untuk meningkatkan keamanan dan kapasitas dari jalur transportasi itu sendiri.

Menurut berbagai sumber kecelakaan pada transportasi darat terus meningkat tiap tahun. Latihan mengemudi, infrastruktur, dan peningkatan pada sisi keamanan kendaraan turut berpengaruh dalam pengurangan tingkat kecelakaan, namun tidak cukup efektif untuk melawan kecelakaan. ITS merupakan solusi terbaik untuk masalah tersebut. Keamanan merupakan unsur

utama dalam penerapan transportasi dengan bantuan dari pengembangan, standarisasi, dan implementasi dari sistem ITS.

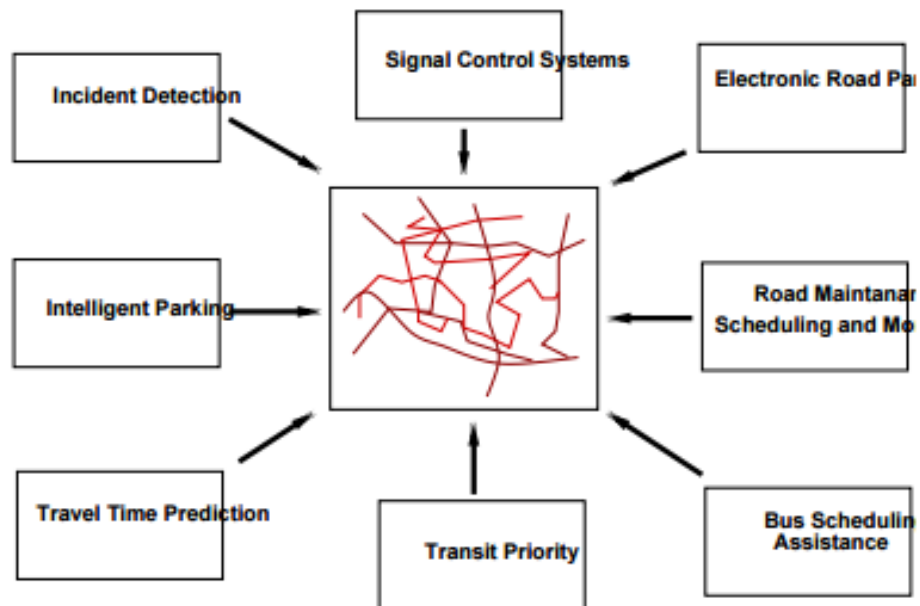
ITS mampu meningkatkan keamanan dan pergerakan untuk meningkatkan konektivitas secara global dari transportasi yang berarti meningkatkan produktifitas yang dapat diraih melalui integrasi komunikasi yang canggih dan diterapkan pada infrastruktur dan kendaraannya. ITS meliputi cakupan yang luas dari komunikasi yang berbasis kabel maupun nirkabel yg berdasar pada informasi dan teknologi elektronik untuk mengatur lalu lintas dan memaksimalkan utilitas dari infrastruktur transportasi eksisting. ITS juga turut meningkatkan pengalaman berkendara, keamanan, dan kapasitas dari jalur transportasi, mengurangi resiko, mengurangi kemacetan, dan meningkatkan efisiensi dan mengurangi polusi udara.

2.2.2. Pengguna Jasa ITS

Untuk menerapkan ITS, sebuah kerangka harus dikembangkan yang meliputi berbagai jasa yang bisa ditawarkan oleh ITS kepada penggunanya. Keberagaman jasa yang bisa ditawarkan oleh ITS telah dikelompokkan oleh *National ITS Program Plan* menjadi 8 grup diantaranya

- Manajemen lalu lintas
- Transportasi Publik
- Pembayaran Elektronik
- Transportasi kendaraan komersil
- Kontrol kendaraan tingkat lanjut dan Sistem keamanan
- Manajemen keadaan darurat
- Manajemen Informasi

- Pemeliharaan dan manajemen konstruksi



Gambar 2.1 Pengguna jasa ITS

2.3. Arsitektur ITS

Arsitektur ITS berbicara tentang sebuah kerangka yang berfungsi untuk perencanaan, penerapan, dan integrasi dari ITS. Arsitektur ini yang menentukan bagaimana komponen ITS ini akan berinteraksi dengan komponen yang lainnya untuk membantu menyelesaikan permasalahan dalam transportasi. Arsitektur ITS harus bersifat umum dan memiliki standar tersendiri agar mampu diterapkan di berbagai negara dan wilayah sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dari berbagai instansi.

❖ Inter-operabilitas

Arsitektur ITS harus memiliki informasi yang bersifat umum sehingga fungsi yang di implementasikan atau peralatan yang dipasang bisa dioperasikan oleh berbagai instansi di berbagai negara dan wilayah.

❖ Memiliki kemampuan berbagi dan bertukar informasi

Informasi yang di sediakan oleh operator lalu lintas harus bisa digunakan oleh pelayanan darurat (Rumah sakit, 110, 112)

❖ Berbagi Sumber

Tower komunikasi regional yang dibangun oleh agensi privat lainnya perlu berbagi dengan operator ITS

2.3.1. Pengguna jasa dan kebutuhannya

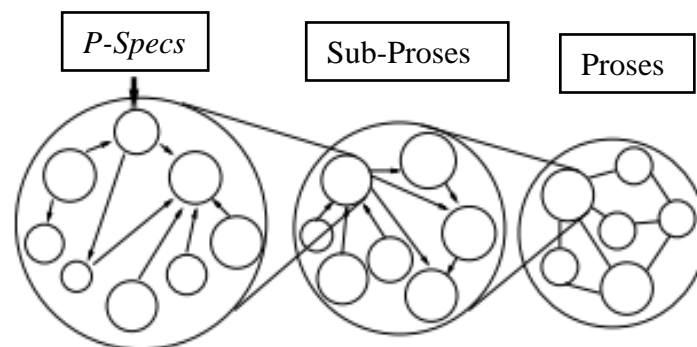
Sejumlah fungsi dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna jasa. Fungsi ini disebut kebutuhan pengguna jasa. Untuk setiap jasa pengguna, kebutuhannya telah ditentukan. Jika ada fungsi baru yang ditambahkan, maka kebutuhan baru juga harus di jelaskan.

2.3.2. Arsitektur Logis



Gambar 2.2 Arsitektur Logis tingkat tinggi

Untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dibutuhkan berbagai fungsionalitas dan proses. Arsitektur logis berbicara tentang sekumpulan fungsi (atau proses) dan aliran informasi yang bisa menjawab kebutuhan pengguna jasa. Gambar 2.2 menjelaskan tentang interaksi dari setiap

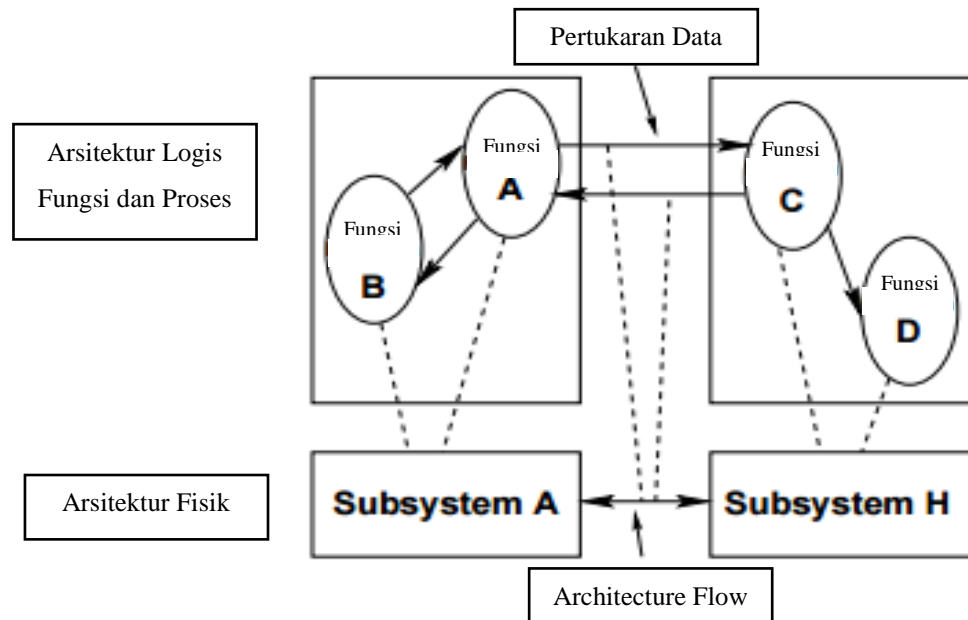


Gambar 2.3 Penjabaran Proses hingga *P-Specs*

proses yang terjadi dalam Manajemen lalu lintas. Setiap proses bisa di pecah lagi dan dispesifikkan menjadi sub-proses, lalu sub-proses bisa dipecah lagi menjadi proses dengan tingkatan terendah yaitu *Process Specifications* (P-Specs). P-Specs ini dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

2.3.3. Arsitektur Fisik

Fungsi dari arsitektur logis yaitu melayani kebutuhan yang sama dan dikelompokkan dalam sebuah subsistem. Dengan subsistem ini, sebuah entitas fisik dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dari fungsi. Arsitektur Fisik merupakan entitas fisik dari subsistem dan *Architectural flow*, fungsi utama arsitektur fisik yaitu untuk menjalankan fungsi dari Arsitektur



Gambar 2.4 Aliran fungsi dan hubungan dari arsitektur logis ke arsitektur fisik

Logis.

2.3.4. Equipment Packages

Fungsi utama Equipment Packages adalah untuk memenuhi kebutuhan arsitektur ITS. Dalam *equipment packages* beberapa fungsi yang serupa dikelompokkan dan dihubungkan dengan fasilitas perangkat keras dan perangkat lunak.

2.3.5. Market Package

Market Package adalah sebuah kesatuan entitas yang bekerja secara terpadu untuk memenuhi kebutuhan jasa transportasi.

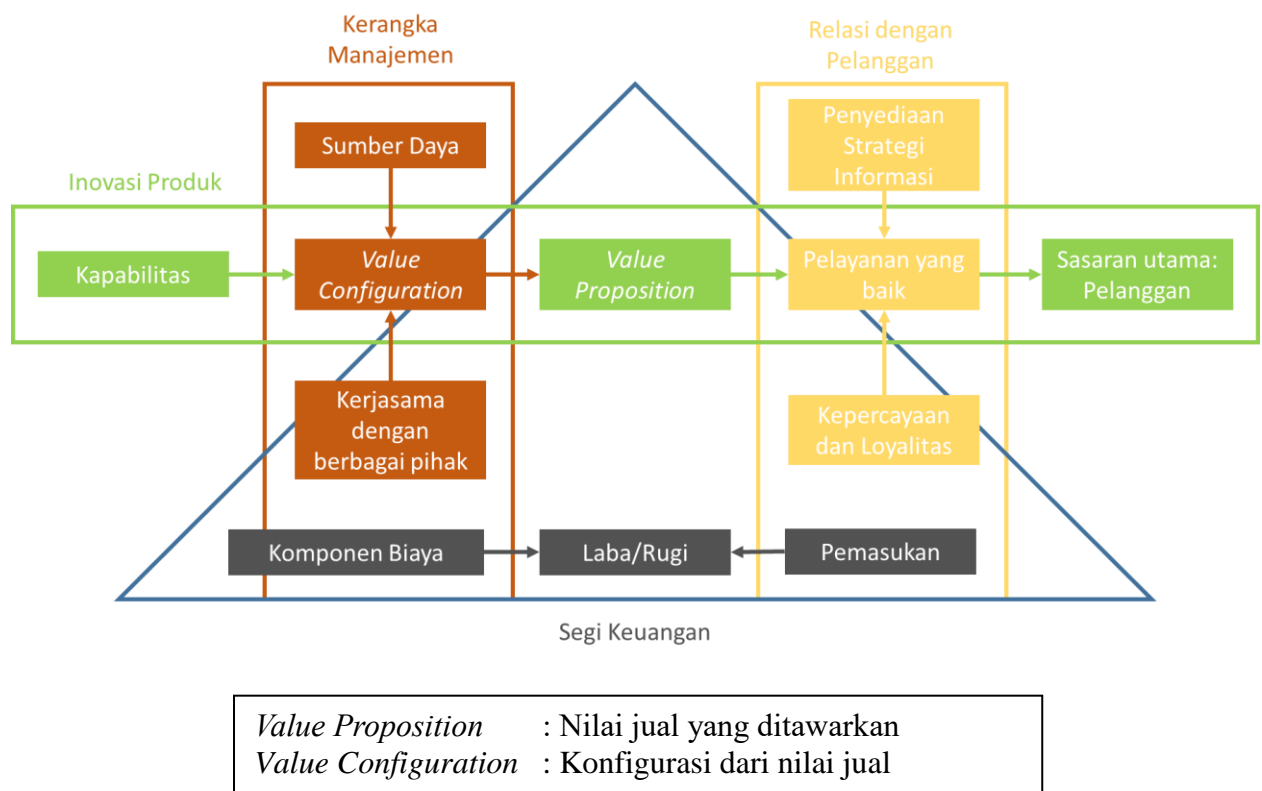
2.4. Bisnis berbasis Digital (*E-Business*)

Ada dua hal dalam memberikan istilah e-business dalam perusahaan.

1. Sebuah konsep yang diterapkan untuk strategi dan operasi.
2. E-Business digunakan sebagai sebuah sifat untuk menggambarkan bisnis utama yang beroperasi secara online.

Definisi secara umum, “ebisnis adalah pertukaran informasi yang dimediasi secara elektronik didalam organisasi dan eksternal stakeholder untuk mendukung proses bisnis” (Ebusiness and ecommerce management, Dave Chaffey, 2011).

Definisi menurut IBM “ebisnis adalah sebuah transformasi dari kunci proses bisnis melalui penggunaan teknologi internet. Menurut Departemen Perdagangan dan Industri UK, DTI 2000 menggambarkan ebisnis adalah integrasi penuh terhadap penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam operasional proses bisnis”.



Gambar 2.5 Struktur Pilar *e-Business*

“E-Business adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bisnis yang dijalankan pada internet, atau penggunaan teknologi internet untuk meningkatkan produktivitas dan keuntungan dari suatu bisnis”.

2.5. Gojek



Gambar 2.6 Logo Gojek

GO-JEK merupakan perusahaan penyedia jasa layanan transportasi dengan menggunakan armada Motor yang saat ini telah memimpin revolusi industri transportasi Ojek di wilayah jabodetabek. Go-Jek Indonesia didirikan oleh Nadiem Makarim dan Michaelangelo Moran dan mulai beroperasi di Jakarta sejak tahun 2011. Go-Jek menghubungkan antara pengguna jasa dengan tukang ojek melalui aplikasi GO-JEK yang dapat diakses melalui smartphone. Para pelanggan cukup mengunduh aplikasi tersebut dan memesan lewat ponsel. Dengan aplikasi tersebut, konsumen dapat mengetahui kisaran tarif yang harus dibayar, dan juga bisa melacak keberadaan ojek yang dipesan melalui GPS yang ada di aplikasi ataupun menghubunginya langsung. Sistem pembayarannya dilakukan secara non tunai dengan sistem kredit yang bisa di top up melalui aplikasi.

GO-JEK bermitra dengan para pengendara Ojek berpengalaman di Jabodetabek, Bandung, Bali & Surabaya yang menawarkan sebuah solusi dalam pengiriman barang, pesan antar makanan, berbelanja dan berpergian di tengah kemacetan. Melalui slogannya yaitu *An Ojek for Every Need*, Go-Jek tidak hanya menyediakan layanan transportasi angkutan penumpang, namun juga melayani jasa kurir yang digunakan untuk pengiriman dokumen dan barang, lalu ada jasa belanja dan Go-Food untuk pesan antar makanan. Tidak berhenti sampai disitu saja, jelang lebaran ini, Go-Jek meluncurkan layanan Go-World yang menawarkan tiga layanan baru, yaitu jasa pembersih untuk bersih-bersih rumah atau kantor, kemudian jasa pijat untuk pijat panggilan, dan jasa kecantikan layaknya salon keliling. Semua jenis layanan dapat dipesan oleh pelanggan lewat aplikasi.

Go-Jek berharap dengan hadirnya layanan ini dapat menyerap banyak tenaga kerja. Melihat kondisi di tanah air banyak para penganggur yang memiliki keahlian namun sulit mencari kerja. Dengan layanan ini Go-JEK mencoba untuk berkontribusi dalam menyelesaikan

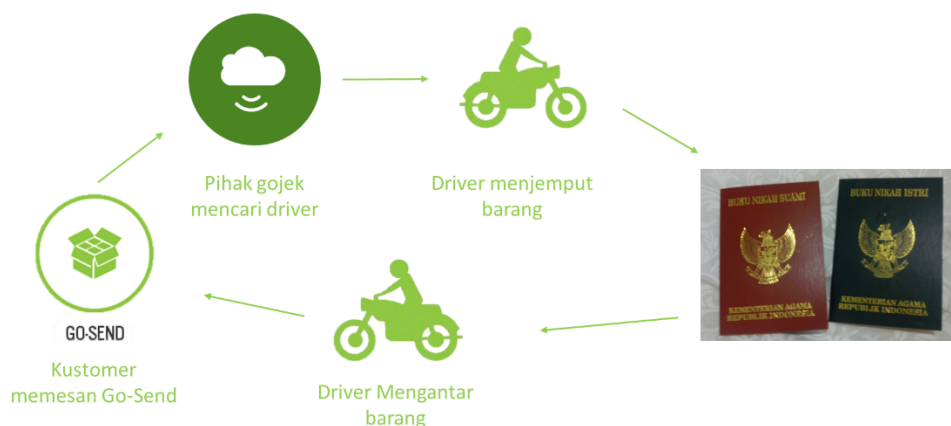
masalah tersebut. Selain itu Go-JEK juga mencoba menciptakan style baru dalam menggunakan jasa transportasi. Saat ini Go-Jek memiliki empat jenis jasa layanan yang disiapkan untuk memenuhi kebutuhan konsumen yaitu instantcourier, transport, go-food, dan shopping.

Instant courier merupakan layanan pengiriman dan pengantaran paket kilat. Paket akan langsung dijemput dan diantarkan ke lokasi tujuan tanpa harus melalui proses yang panjang, konsumen cukup mengisi form yang tertera pada layar aplikasi. Layanan transport pada Go-Jek merupakan layanan jasa yang hampir sama dengan layanan jasa ojek pada umumnya, hanya saja Go-Jek telah menetapkan tarif tetap sesuai dengan kilometer yang ditempuh. Hal ini tentunya akan mengurangi resiko adanya kecurangan yang dilakukan oleh driver.

Go-food merupakan layanan pesan antar makanan yang dapat dipesan oleh konsumen. Layanan pesan antar makanan hanya dapat dipesan ke perusahaan makanan yang telah bermitra dengan Go-Jek. Konsumen hanya perlu mengisi form yang tertera pada aplikasi dan memilih makanan sesuai dengan keinginan yang tertera pada menu layanan. Layanan terakhir yang disediakan oleh Go-Jek yaitu shopping, merupakan layanan dimana konsumen dapat membeli sesuatu tanpa harus datang ke gerai penjualan. Konsumen hanya perlu mengisi form yang tertera pada aplikasi dan juga menentukan jenis barang yang ingin dibeli.

2.5.1. Cara kerja Go-Send (Antar dokumen/barang)

Layanan Go-Send bertujuan untuk mengantar barang yang ingin dikirim oleh konsumen supaya sampai ke tempat tujuan, berikut cara kerjanya



Gambar 2.7 Cara kerja Go-Send

- Melalui aplikasi Gojek, konsumen mengisi detail alamat pengambilan barang yang akan dikirim, alamat tujuan pengiriman barang, serta informasi lain yang diperlukan

- Pesanan tersebut kemudian akan diproses oleh pihak gojek dengan menggunakan algoritma tertentu sampai akhirnya mendapatkan driver gojek.
- Selanjutnya driver gojek akan mengambil dokumen/barang sesuai alamat pengambilan dan mengirimkan sesuai alamat tujuan.
- Sampai alamat tujuan, barang diserahkan ke penerima barang

2.5.2. Keunggulan Go-Send

Instan dan Praktis

Kurir Go-Send selalu tersedia selama 24 jam, pemesanan kurir Go-send sangat mudah digunakan baik dari segala umur dengan tampilan yang sederhana. Tahapan yang harus dilakukan oleh kustomer cukup simpel

Mudah dilacak

Kustomer bisa melacak posisi barang dan drivernya dengan menggunakan aplikasi Go-Jek, sistem pelacakan ini memudahkan kustomer untuk memantau posisi barangnya secara *Realtime*.

Menghubungkan pembeli dan penjual

Go-Send mentarget kustomer mereka berupa toko-toko online dan pengguna toko online yang membutuhkan mobilitas pengiriman barang dalam kota, semua pembeli toko online menginginkan agar barang yang mereka beli tiba secepat mungkin.

2.6. Traveloka



Gambar 2.8 Logo Traveloka

Traveloka adalah perusahaan yang menyediakan layanan pemesanan tiket pesawat dan hotel secara daring dengan fokus perjalanan domestik di Indonesia. Traveloka memiliki basis operasional di Jakarta.

Perusahaan didirikan pada tahun 2012 oleh Ferry Unardi, Derianto Kusuma, dan Albert. Pada awal konsepnya Traveloka berfungsi sebagai mesin pencari untuk membandingkan harga tiket pesawat dari berbagai situs lainnya. Pada pertengahan tahun 2013 Traveloka kemudian berubah menjadi situs reservasi tiket pesawat di mana pengguna dapat melakukan pemesanan di situs resminya. Pada bulan Maret 2014, Ferry Unardi menyatakan bahwa Traveloka akan segera masuk ke bisnis reservasi kamar hotel. Pada bulan Juli 2014, jasa pemesanan hotel telah tersedia di situs Traveloka.

2.6.1. Cara memesan tiket pesawat

Salah satu produk Traveloka adalah pemesanan tiket pesawat secara online

- Pilih tiket pesawat/hotel yang Anda inginkan dengan mengeklik "Book Now".
- Detail pemesanan tiket pesawat/hotel akan muncul dan Anda perlu mengonfirmasinya.
- Isi data kontak dan data penumpang/tamu, kemudian
- Pilih metode pembayaran yang Anda inginkan dan lakukan pembayaran.
- Anda akan menerima e-tiket/voucher hotel setelah pembayaran Anda berhasil dikonfirmasi. Setelah pembayaran Anda sukses diterima, e-tiket maupun bukti konfirmasi pesan tiket pesawat akan dikirimkan terlampir langsung ke email Anda. Bukti pembelian juga terdapat di email yang sama.

2.6.2. Keunggulan Traveloka

- Unggul dalam pencarian tiket dan hotel dalam negeri
- Dapat penjelasan cara penggunaan traveloka itu sendiri
- Mudah dalam pembayaran
- Cepat dalam memberikan informasi
- Kerjasama dengan maskapai dan hotel sehingga mudah dalam informasi



Gambar 2.9 Cara kerja pemesanan tiket pesawat Traveloka

2.7. My Maersk Line

Maersk Line merupakan salah satu dari divisi di A.P Moller - Maersk Group yang melayani jasa di bidang pengiriman barang melalui kontainer. Merupakan perusahaan pelayaran di bidang kontainer terbesar di dunia, untuk melayani kustomer mereka di 116 negara Maersk Line telah memiliki 374. memiliki pegawai berupa 7.000 Pelaut dan 25.000 karyawan yang berada di darat. Hingga saat ini Maersk Line telah mengoperasikan 600 kapaal dengan kapasitas hingga 2.6 Juta TEUs.

My Maersk Line merupakan salah satu layanan dari Maersk Line untuk melakukan booking kontainer secara online.

2.7.1. Cara memesan ruang muat di My Maersk Line

- Masukkan informasi *booking* (*origin, destination, commodity, container type, quantity*)
- Masukkan *booking* detail (*contact person, jadwal, jenis haulage*)
- Tunggu konfirmasi dari pihak Maersk (maksimal 2 jam kerja)
- Unggah dokumen
- Masukkan detail kargo (volume, dimensi, jumlah)
- Masukkan nama pihak yang terkait (*Shipper, Consignee, Forwarder*)
- Masukkan detail pembayaran (pihak yang membayar beserta prosentase pembayaran)
- Website menunjukkan review booking yg sudah diorder
- Submit

2.7.2. Keunggulan My Maersk Line

- Mudah digunakan
- Mendapatkan kontrol penuh terhadap muatan
- Waktu Booking menjadi lebih cepat 60% dari waktu booking secara manual
- Ketersediaan informasi yang cukup jelas dan detail
- Ketersediaan fitur notifikasi (*Bill of Lading, perubahan ETA, Arrival*)

2.8. *Cost Benefit Analysis*

Analisis manfaat biaya (*cost benefit analysis*) adalah analisis yang sangat umum digunakan untuk mengevaluasi solusi-solusi kebijakan pemerintah. Analisis ini adalah cara praktis untuk menaksir kemanfaatan solusi, dimana untuk hal ini diperlukan tinjauan yang panjang dan luas. Dengan kata lain diperlukan analisis dan evaluasi dari berbagai sudut pandang yang relevan terhadap biaya-biaya maupun manfaat yang disumbangkannya.

Tinjauan yang penting dalam hal ini berarti mengevaluasi solusi tersebut selama perencanaan atau umurnya, yang mana bisanya akan jauh lebih panjang dibandingkan yang terjadi pada solusi-solusi milik swasta. Tinjauan yang luas berarti semua akibat biaya-biaya maupun manfaat harus diidentifikasi dan dikaji. Ini perlu dilakukan karena pada umumnya solusi-solusi pemerintah secara langsung atau tidak akan mempengaruhi kepentingan publik. Pengaruh yang ditimbulkan oleh solusi-solusi ini bisa berdampak positif atau negatif. Pengaruh positif biasanya disebut manfaat atau *benefit*, sedangkan pengaruh negatif disebut *disbenefit*.

Suatu proyek dikatakan layak atau bisa dilaksanakan apabila rasio antara manfaat terhadap biaya yang dibutuhkannya lebih besar dari satu. Oleh karenanya, dalam menganalisis manfaat-biaya kita harus berusaha mengkuantifikasikan manfaat dari suatu usulan proyek, bila perlu dalam satuan mata uang.

Analisis manfaat-biaya biasanya dilakukan dengan melihat rasio antara manfaat dari suatu proyek pada masyarakat umum terhadap ongkos-ongkos yang dikeluarkan pemerintah. Secara matematis hal ini biasa diformulasikan pada formula berikut:

$$BCR = \frac{B}{C} = \frac{\text{Manfaat yang Didapatkan}}{\text{Biaya yang Dikeluarkan}}$$

Persamaan 2.1 Rumus *Benefit Cost Ratio*

Dimana kedua ukuran tersebut (manfaat maupun ongkos) sama-sama dinyatakan dalam nilai *present worth* atau nilai tahunan dalam bentuk nilai uang. Hampir setiap proyek yang dibangun untuk memberi manfaat terhadap masyarakat umum ternyata juga menimbulkan dampak-dampak negatif yang tidak terhindarkan. Oleh karena itu dalam melakukan analisis manfaat biaya harus juga disertakan factor-faktor dampak negatif tadi, yang juga harus dinyatakan dengan cara yang sama dengan manfaat.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian adalah langkah-langkah dalam mengerjakan tugas akhir. Selanjutnya akan dijelaskan dengan diagram alir dalam pengerjaan penelitian, diagram alir penelitian akan ditunjukkan pada diagram 3-1. Secara umum tahapan tahapan pengerjaan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian antara lain:

1. Identifikasi Proses Bisnis

Tahap ini dilakukan untuk memahami kondisi terkini dari pelabuhan rakyat (Gresik). Proses bisnis dirasa perlu untuk ditelusuri, karena semua pihak di pelra memiliki keterkaitan dalam pertukaran informasi dan data. Dengan melakukan identifikasi proses bisnis, maka bisa didapatkan struktur dari arsitektur Organisasi dan ITS yang tepat untuk pelra.

2. Studi Literatur

Materi yang menjadi rujukan pada penelitian tugas akhir mengenai indikator Konsep ITS (*Intelligent Transport System*), Arsitektur ITS, dan metode untuk mengetahui kelayakan model arsitektur ITS menggunakan *cost benefit analysis*.

3. Wawancara

Pengumpulan data dengan berkomunikasi secara langsung dari sumber yang bersangkutan

4. Angket/Kuisisioner

Pengumpulan data melalui penyebaran seperangkat daftar pertanyaan tertulis yang menjadi sampel penelitian. Pertanyaan dalam angket dibuat dalam bentuk pertanyaan dan setiap alternatif diberi nilai dengan menggunakan skala likert.

5. Observasi

Pengamatan dan peninjauan langsung objek yang diteliti.

6. Validasi data

Bertujuan untuk menguji ketepatan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti.

7. Analisis Kebutuhan Pengguna

Dalam penelitian ini dilakukan analisis dari permasalahan yang terjadi di lapangan untuk mendapatkan kasus yang benar – benar kongkrit dan nyata. Dari analisis Kebutuhan pengguna maka akan didapatkan bayangan dan asumsi awal dari permasalahan sehingga penulis dapat merancang desain arsitektur ITS dengan tujuan menyelesaikan

permasalahan yang terjadi di Pelra dengan sudut pandang dari sisi pemasaran dan kebutuhan pengguna aplikasi seluler.

8. Pembangunan Kerangka (*Framework*) ITS

Pada proses ini dilakukan pembangunan kerangka atau *framework* ITS berdasarkan data-data dan dasar teori yang telah diperoleh pada tahap-tahap sebelumnya. Di dalam kerangka ITS ini terdapat proses bisnis yang ditampilkan pada setiap sudut pandang setiap pemangku kepentingan. Selain itu pada proses ini juga merencanakan proses pertukaran data elektronik (*Data Interchange*) dari masing-masing pelaku bisnis. Kerangka ITS dibangun berdasarkan arsitektur sistem dan arsitektur komunikasi. Pembangunan kerangka berdasarkan ada setiap bagian yang lebih kecil dari arsitektur organisasi sebuah proses perpindahan barang, informasi, dan uang.

9. Analisis Biaya-Manfaat (*CBA Framework*)

Setelah membangun kerangka ITS maka dapat dilakukan analisis biaya-manfaat melalui identifikasi biaya-biaya yang ditimbulkan oleh sistem ini serta perhitungan manfaat-manfaat yang ditimbulkan baik manfaat secara tangible maupun *intangible*. Kemudian melakukan konversi terhadap nilai uang dari biaya dan manfaaat tersebut agar dapat dijadikan rasio perbandingan.

10. Pembuatan Mockup

Mockup menjadi salah satu output dari penelitian ini, berfungsi sebagai sebuah media visual atau preview dari sebuah konsep desain. Mockup dapat memberikan gambaran nyata dari sebuah konsep desain bagaimana konsep itu akan terlihat nantinya jika sudah diaplikasikan menjadi aplikasi mobile apps.

11. Kesimpulan

Pada tahap ini nilai uang dari biaya dan manfaat akan dibandingkan menjadi sebuah rasio yang akan menunjukkan perlu atau tidaknya ITS diterapkan pada proses bisnis tertentu pada pelabuhan pelayaran rakyat.

3.2. Diagram Alir Metodologi Penelitian

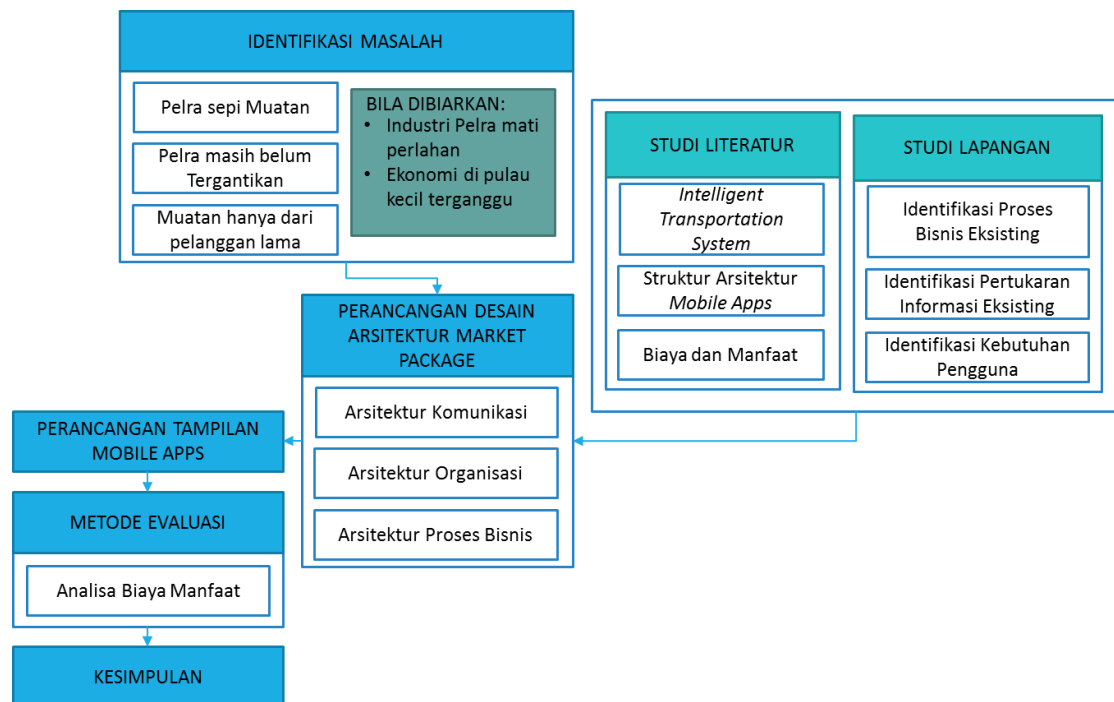


Diagram 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

BAB 4. PROSES BISNIS, PENGGUNA, DAN ARSITEKTUR

4.1. Pelayaran Rakyat

Pelayaran-Rakyat atau disebut juga sebagai Pelra adalah usaha rakyat yang bersifat tradisional dan mempunyai karakteristik tersendiri untuk melaksanakan angkutan di perairan dengan menggunakan kapal layar termasuk Pinisi, kapal layar bermotor, dan/atau kapal motor sederhana berbendera Indonesia dengan ukuran tertentu¹.

Pelayaran rakyat mengandung nilai-nilai budaya bangsa yang tidak hanya terdapat pada cara pengelolaan usaha serta pengelolanya misalnya mengenai hubungan kerja antara pemilik kapal dengan awak kapal, tetapi juga pada jenis dan bentuk kapal yang digunakan. Dengan ukuran kapal yang digunakan rata – rata tidak lebih dari 450 ton.

Pelra memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pelayaran Nasional, sebelum ada kapal kapal baja berukuran besar, jalur perdagangan di Indonesia di layani oleh kapal – kapal kayu hingga pada akhirnya Indonesia dikenal sebagai Negara Maritim, bahkan ada lagu yang berjudul “Nenek Moyangku Seorang Pelaut”. Pelra merupakan aset budaya milik Indonesia, bahkan orang asing pun mengagumi dan mengakuinya, Kameron (2015)

4.1.1. Pelaku Bisnis Pelra

Proses bisnis adalah suatu kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu atau yang menghasilkan produk atau layanan (demi meraih tujuan tertentu), dalam hal ini menjalankan usaha pengiriman barang menggunakan kapal pelayaran rakyat. Berikut adalah para pelaku bisnis pelra beserta fungsinya.

1. Pengirim barang

Pengirim barang adalah pihak-pihak yang melakukan kegiatan pengiriman barang atau memakai jasa pelayaran rakyat sebagai pelanggan.

2. Agen atau Perusahaan Pelayaran Rakyat

Perusahaan pelayaran rakyat asal yang selanjutnya disebut PPR asal adalah pihak-pihak yang merupakan sebuah organisasi atau instansi yang melakukan kegiatan keagenan maupun ekspedisi muatan. Dalam pelayaran rakyat PPR asal berperan sebagai penghubung antara konsumen dan pemilik kapal.

¹Wikipedia.(2017 ,2 2). Wikipedia. Retrieved from Pelayaran Rakyat:
https://id.wikipedia.org/wiki/Pelayaran_rakyat

3. Perusahaan Bongkar Muat

Dalam kegiatan bongkar atau muat di pelabuhan pelayaran rakyat kalimas Surabaya pada umumnya tidak menggunakan alat bantu bongkar atau muat di darat. Aktivitas bongkar atau muat dilakukan manual oleh tenaga manusia.

4. Pemilik Kapal

Pihak-pihak yang memiliki kapal atau alat yang digunakan mengirim muatan melalui laut. Pada kegiatan bisnis pelayanan barang pelabuhan pelayaran rakyat, kapal memiliki peran besar dalam perpindahan barang.

5. Syahbandar

Syahbandar merupakan perwakilan dari pemerintah yang berfungsi sebagai kontrol. Dalam proses bisnis pelayanan barang pelayaran rakyat, Syahbandar memiliki peran sebagai pihak yang menerbitkan surat persetujuan berlayar (SPB).

4.1.2. Hubungan Kewajiban para pelaku Bisnis



Diagram 4.1 Hubungan antar pelaku bisnis

Agar proses bisnis di pelayaran rakyat berjalan lancar, setiap pihak yang memiliki kepentingan harus menjalankan kewajiban sesuai dengan perannya masing – masing. Dalam pelayaran rakyat sendiri terdapat 8 pihak yang berperan penting, diantaranya :

1. Pemilik Barang

- Menyediakan muatan
- Mengirim Muatan ke Pelabuhan
- Menghubungi pihak penjemput barang di lokasi tujuan
- Membayar ongkos kirim melalui Agen
- Mencari/menyediakan PBM (Opsional)
- Membayar Premi Asuransi (Opsional)

2. Agen

- Mencarikan kapal
- Mencari/menyediakan PBM (opsional)
- Mencari Pemilik barang (eksisting gresik)
- Mengurus dokumen sandar, muat, dan bongkar (Pelindo, KSOP)
- Memastikan sistem berjalan lancar
- Mengurus Asuransi (Opsional)

3. Perusahaan Bongkar Muat

- Menyediakan TKBM untuk proses B/M kapal – dermaga
- Memastikan proses B/M berjalan lancar

4. Pemilik Kapal

- Menyediakan Kapal Layar Motor
- Menentukan Jadwal Keberangkatan Kapal
- Mengurus semua dokumen ABK
- Menentukan kapan kapal harus docking
- Bertanggung Jawab terhadap Kru kapal dan muatan (terkadang)

5. Capt dan Kru

- Capt bertanggung jawab terhadap Kru, dan kapal
- Capt menentukan kapan kapal akan menepi apabila cuaca buruk
- Kru memiliki kewajiban menjaga kapal (reparasi laut, perawatan, dan kebersihan kapal)

6. Pihak Asuransi

- Survey Kapal ke Dermaga
- Menyediakan perlindungan terhadap muatan

4.1.3. Alur Komunikasi di Pelra

	KETERANGAN	MEDIA
1	Ketersediaan R. Muat dan Rute	☎
2	Kesanggupan Rute dan Harga	☎
2.1	Perintah Layar ke Capt	☎
3	Harga Pengiriman (per ton, m3, colly)	☎
4	Ingin menggunakan Asuransi?	☎
4.1	Cek Kondisi kapal	☎
4.2	Cek nilai barang	☎
5	Harga Muat (per ton, m3, colly)	☎
6	Tally menghitung muatan masuk	☎
7	Konfirmasi tiba di tujuan	☎
8	Perintah Bongkar	☎
9	Tally menghitung muatan keluar	☎
10	Konfirmasi barang tiba dan selesai bongkar	☎
11	Konfirmasi barang bisa diambil	☎

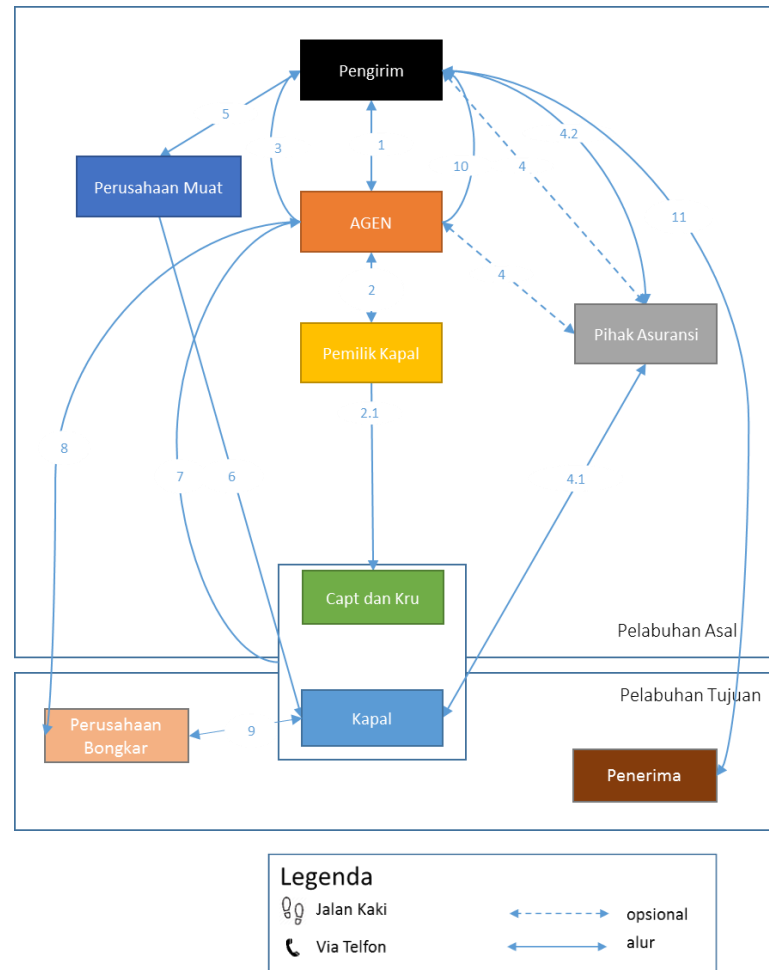


Diagram 4.2 Alur Komunikasi di Pelra dan urutannya

Alur Komunikasi pada pelayaran rakyat dapat diuraikan menjadi 11 proses, bermula dari pengirim / pemilik barang yang mencari kapal. Pengirim barang dapat dibedakan menjadi 2 yaitu

Pengguna Baru

Murni pengguna baru dan belum pernah menggunakan jasa Pelra dengan rute yang akan digunakan. Pada kondisi eksisting, pengirim ini mencari kapal yang tersedia dengan datang ke pelabuhan dan masuk ke perusahaan pelra dengan catatan tidak semua perusahaan menyediakan rute yang diminta pengirim.

Pengguna Lama

Merupakan pengguna lama, dia sudah pernah menggunakan jasa Pelra dengan rute yang akan digunakan. Pengirim jenis ini akan cenderung bertanya pada perusahaan pelayaran langganannya dan bertanya kesediaan kapal.

A. Proses 1

Proses komunikasi dimulai dengan pengirim yang menanyakan kesediaan kapal, informasi pertanyaan berisi tentang spesifikasi muatan yang akan dikirim, rute, dan jumlah pengiriman. Ada 2 cara yang dilakukan pemilik barang yaitu bisa melalui telpon (Pengguna lama) dan dengan datang ke Perusahaan pelayaran (pengguna baru).

B. Proses 2

Apabila muatan yang dikirim bisa memenuhi 1 kapal dan rute yang diminta tidak tersedia, perusahaan pelayaran akan menanyakan kepada pemilik kapal untuk tujuan yang diminta. Pertukaran informasi yang diberikan oleh pemilik kapal biasanya berupa rate yang diminta oleh pemilik kapal.

Apabila Perusahaan pelayaran rakyat memiliki kapal dengan rute yang diminta, maka proses 2 diabaikan.

C. Proses 2.1

Ketika terjadi kesepakatan antara pemilik kapal dengan perusahaan pelayaran rakyat, maka pemilik kapal akan menginfokan ke kapten dan kru kapal

D. Proses 3

Perusahaan pelayaran Rakyat akan memberikan tanggapan kepada pengirim tentang kesanggupan rute dan rate harga, pada tahap ini proses negosiasi sangat umum terjadi. Komunikasi dilakukan melalui telpon

E. Proses 4

Perusahaan Pelayaran Rakyat memberikan opsi kepada pemilik barang untuk menggunakan Jasa Asuransi, karena pihak Perusahaan Pelayaran Rakyat tidak bertanggung jawab terhadap keamanan barang yang dikirim. Dan komunikasi dilakukan melalui telpon.

F. Proses 4.1

Apabila pemilik barang setuju untuk menggunakan jasa asuransi, perusahaan asuransi akan melihat kondisi kapal untuk menentukan kelayakan kapal.

G. Proses 4.2

Perusahaan Asuransi juga melihat jenis muatan yang akan dikirim, dan bisa menentukan rate harga. Pihak asuransi melakukan peninjauan muatan secara langsung ke lokasi pemilik barang.

H. Proses 5

Pengirim mencari perusahaan pemuatan barang dan melakukan negosiasi hingga kesepakatan harga muat, satuan yang digunakan berupa Rp/Koli dan Rp/Ton. Komunikasi dilakukan melalui telepon

I. Proses 6

Ketika muatan sudah di naik ke kapal maka tally mulai menghitung kesesuaian antara muatan fisik dan surat jalan. Pertukaran informasi dilakukan dengan menggunakan dokumen dan perwakilan dari kapal bertugas untuk mengantar dokumen dari perusahaan pelra – kapal – perusahaan pelra.

J. Proses 7

Ketika kapal sudah sampai ditujuan, pihak dari kapal menghubungi perusahaan pelayaran untuk konfirmasi bahwa kapal telah tiba. Komunikasi dilakukan melalui telpon.

K. Proses 8

Perusahaan pelayaran rakyat menghubungi perusahaan bongkar di lokasi tujuan. Komunikasi dilakukan melalui telpon.

L. Proses 9

Tally menghitung kesesuaian manifest dengan muatan yang dibongkar. Komunikasi dengan perusahaan bongkar menggunakan dokumen.

M. Proses 10

Agen (perusahaan pelayaran rakyat) menghubungi pengirim barang untuk mengkonfirmasi apabila muatan telah sampai. Komunikasi dilakukan menggunakan telpon.

N. Proses 11

Pengirim barang menghubungi penerima dan memberitahu bahwa muatan sudah sampai. Dan muatan sudah bisa diambil oleh penerima. Komunikasi bisa menggunakan telpon.

4.1.4. Alur Pertukaran Uang di Pelra

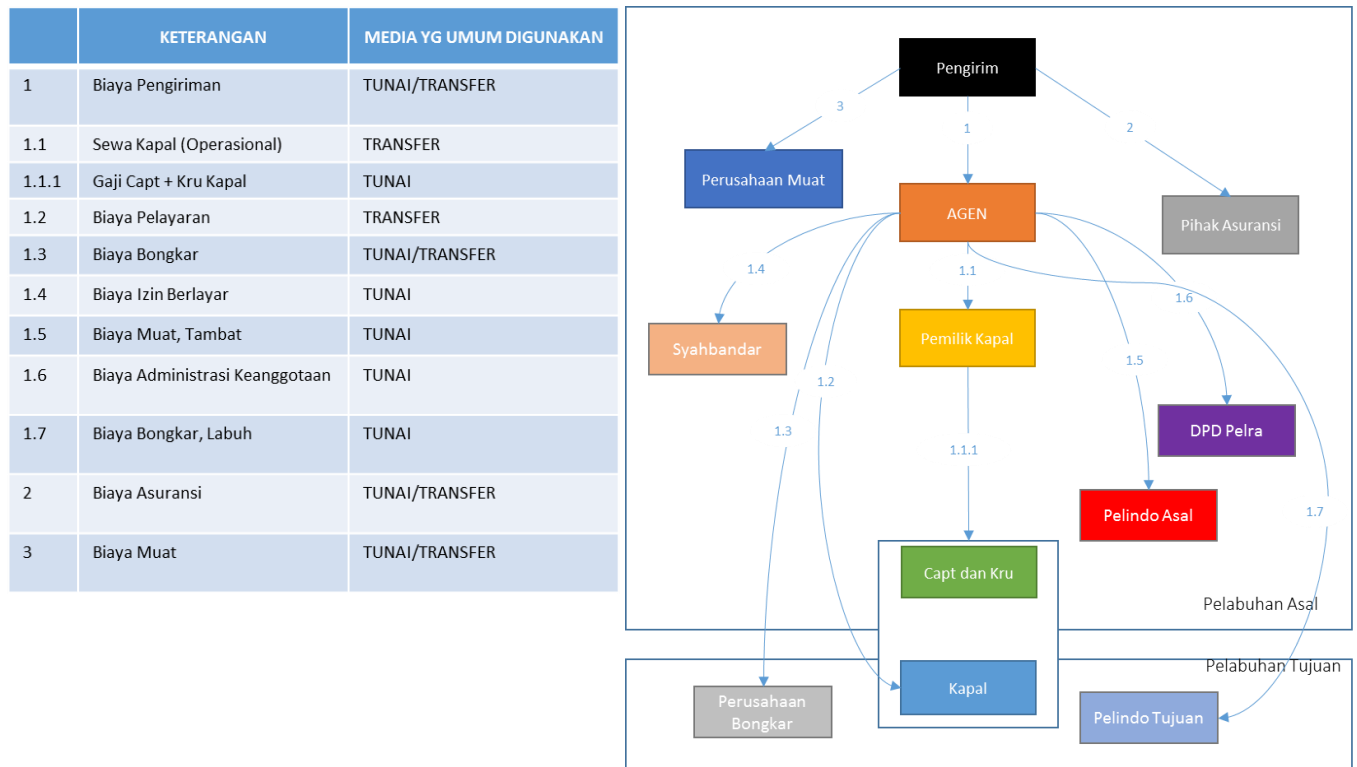


Diagram 4.3 Alur Pertukaran Uang di Pelra

Pertukaran uang umum terjadi pada sebuah proses bisnis. Alur pertukaran uang di Pelra dapat diuraikan sebagai berikut.

A. Biaya Pengiriman

Pembayaran biaya pengiriman di pelra terdapat 2 jenis yaitu 2x pembayaran dan 1x pembayaran. Metode pembayaran 2x dilakukan ketika muatan sudah naik kedalam kapal sebanyak 50% dari total biaya kirim dan 50% lagi ketika muatan sudah sampai di tujuan. Pembayaran umumnya dibayarkan melalui transfer ATM dan Tunai.

B. Sewa Kapal (Operasional)

Sewa kapal dibayarkan oleh agen (perusahaan pelayaran rakyat) ke pemilik kapal. Karena jumlah yang besar, pembayaran dilakukan melalui transfer bank.

C. Gaji Capt + Kru

Gaji awak kapal dibayarkan oleh pemilik kapal secara tunai.

D. Biaya Pelayaran

Biaya pelayaran dibayarkan oleh perusahaan pelayaran rakyat ke masing masing pihak melalui transfer bank.

E. Biaya Bongkar

Biaya bongkar dibayarkan oleh perusahaan pelayaran rakyat ke perusahaan bongkar ketika muatan sudah selesai dibongkar melalui transfer.

F. Biaya izin berlayar

Biaya izin dibayarkan oleh perusahaan pelayaran rakyat ke Syahbandar secara tunai.

G. Biaya labuh, tambat (muat)

Biaya jasa pelabuhan dibayarkan oleh perusahaan pelayaran rakyat ke Pelindo asal secara tunai.

H. Biaya Administrasi keanggotaan

Biaya ini dibebankan ke perusahaan pelayaran rakyat ke DPD pelra secara tunai.

I. Biaya labuh, tambat (bongkar)

Biaya jasa pelabuhan dibayarkan oleh perwakilan perusahaan pelayaran rakyat yang berada di pelabuhan tujuan ke Pelindo Tujuan secara tunai.

J. Biaya asuransi

Biaya asuransi dibayarkan oleh pengirim ke perusahaan asuransi secara tunai/transfer.

K. Biaya Muat

Pembayaran biaya muat bisa dilakukan menggunakan transfer dan tunai, tergantung dari kebijakan perusahaan muat.

4.1.5. Alur pertukaran Barang di Pelra

Pertukaran fisik berupa barang di pelra dapat diuraikan menjadi seperti berikut

	KETERANGAN	MEDIA
1	Penyerahan Muatan di dermaga	TRUK/MOBIL PICKUP
2	Pemuatan Barang	DEREK/TKBM
3	Pembongkaran Barang	DEREK/TKBM
4	Penyerahan Barang ke Penerima	TRUK/MOBIL PICKUP

Harga

TKBM : 8000 rupiah/ton

DEREK : 4000 rupiah/ton

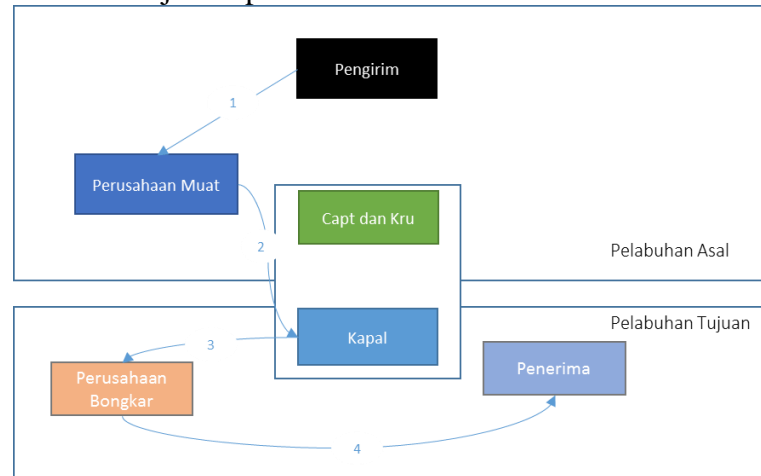


Diagram 4.4 Alur pertukaran barang di Pelra

A. Penyerahan Muatan di dermaga

Muatan dikirim dari lokasi pengirim ke pelabuhan menggunakan truk/mobil pickup

B. Pemuatan Barang

Ketika muatan sudah tiba di dermaga, muatan akan dipindahkan ke atas kapal menggunakan DEREK kapal dan Tenaga Kerja Bongkar Muat

C. Pembongkaran barang

Muatan akan dibongkar di dermaga pelabuhan tujuan menggunakan DEREK kapal dan Tenaga Kerja Bongkar Muat

4.2. Validitas dan Reliabilitas

4.2.1. Objek Penelitian

Penelitian ini menganalisis pengaruh dari metode pemasaran dan pelayanan pelra terhadap pengambilan keputusan penggunaan jasa pengiriman pelra oleh konsumen. Adapun yang menjadi objek penelitian sebagai variabel bebas adalah metode pemasaran pelra. Sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah keputusan konsumen untuk menggunakan jasa pelra. Responden dalam penelitian ini adalah para pemilik barang yang menggunakan jasa pers. Pelra di Gresik dan Surabaya.

4.2.2. Metode Penelitian

Metode merupakan cara kerja untuk mencapai suatu tujuan atau pendekatan yang dilakukan untuk mencapai suatu hal. Penelitian yang dilakukan yaitu deskriptif dan verifikatif, maka metode penelitian yang digunakan yaitu *deskriptif survey* dan *explanatory survey*.

4.2.3. Desain Penelitian

Menurut Arkunto (2010:90), desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti sebagai alat untuk mempermudah penelitian. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kausalitas, desain kausalitas ini tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan bukti hubungan sebab akibat, sehingga diketahui mana yang menjadi variabel yang mempengaruhi dan variabel mana yang dipengaruhi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keputusan penggunaan jasa pelra akibat pengaruh dari metode pemasaran yang dijalankan pelra saat ini.

4.2.4. Operasionalisasi Variabel

Penelitian ini meliputi dua variabel inti, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah metode pemasaran pelra yang terdiri dari **Informasi, dan nilai kegunaan pelra**. Sedangkan yang menjadi variabel terikatnya yaitu keputusan konsumen untuk menggunakan jasa pelra yang terdiri atas **pilihan jenis produk, jumlah pengiriman, persyaratan dan waktu pengiriman, persyaratan pelayanan, dan pembayaran**.

Secara rinci operasionalisasi variabel dalam penelitian ini digambarkan dalam tabel berikut:

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala	No Item
Metode Pemasaran Pelra (Variabel X)	Nilai kegunaan pelra	Tingkat kesan terhadap pelayanan pelra	Ordinal	1
		Tingkat ketertarikan menggunakan pelra di masa selanjutnya	Ordinal	2
		Tingkat manfaat dari pelra	Ordinal	3
	Informasi	Tingkat daya tarik informasi yang disampaikan	Ordinal	4
		Tingkat Konten Informasi yang tersedia	Ordinal	5
Keputusan konsumen untuk menggunakan Jasa Pelra (Variabel Y)	Jumlah Pengiriman	Jumlah barang yang dikirim dengan pelra	Ordinal	6
		Tingkat Frekuensi pengiriman dalam setahun	Ordinal	7
	Pembayaran	Tingkat keragaman metode pembayaran	Ordinal	8
		Tingkat kemudahan metode pembayaran	Ordinal	9
	Persyaratan dan Waktu pengiriman	Tingkat kemudahan mengajukan pesanan	Ordinal	10
		Tingkat kemudahan persyaratan pengiriman barang pelra	Ordinal	11
		Tingkat lamanya waktu kirim pelra	Ordinal	12
		Tingkat kesesuaian waktu pengiriman dengan kesepakatan awal	Ordinal	13
	Persyaratan Pelayanan	Tingkat kemudahan persyaratan pelayanan	Ordinal	14
		Tingkat kesepakatan tentang persyaratan	Ordinal	15
	Pilihan Jenis Produk	Tingkat kemampuan pengirim untuk harga produk pelra	Ordinal	16
		Tingkat produk pelra sebagai pilihan pengiriman antar pulau	Ordinal	17

Tabel 4.1 Tabel Operasionalisasi Variabel

4.2.5. Jenis dan sumber data

Data diperoleh melalui suatu proses yang disebut pengumpulan data. Data berdasarkan sumbernya terbagi dua yaitu primer² dan sekunder³. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data adalah seluruh data yang diperoleh dari kuesioner yang disebarakan kepada sejumlah responden yang sesuai dengan target sasaran dan dianggap mewakili seluruh populasi data penelitian, yaitu para pemilik barang yang mengirim barangnya menggunakan Pelra di Surabaya dan Gresik. Untuk sumber data sekunder diambil dari literatur, artikel, serta situs di internet yang berkenaan dengan penelitian yang dilakukan.

Data Penelitian	Jenis Data	Sumber Data
Pelayaran Rakyat	Sekunder	Internet
Proses Bisnis Pelra	Primer	Analisa Pelra Gresik
Tanggapan Responden terhadap Pelayanan Pelra	Primer	Responden
Tanggapan Responden terhadap Mobile apps untuk pemesanan kapal Pelra	Primer	Responden

Tabel 4.2 Jenis dan Sumber Data

² Data Primer : merupakan sumber data dimana data yang diinginkan dapat diperoleh secara langsung dari subjek yang berhubungan langsung dengan penelitian

³ Data Sekunder : merupakan sumber data penelitian dimana subjeknya tidak berhubungan secara langsung dengan objek penelitian tetapi membantu dan dapat memberikan informasi untuk bahan penelitian.

4.2.6. Ukuran Sampel

N	S			N	S			N	S		
	1%	5%	10%		1%	5%	10%		1%	5%	10%
10	10	10	10	280	197	115	138	2800	537	310	247
15	15	14	14	290	202	158	140	3000	543	312	248
20	19	19	19	300	207	161	143	3500	558	317	251
25	24	23	23	320	216	167	147	4000	569	320	254
30	29	28	27	340	225	172	151	4500	578	323	255
35	33	32	31	360	234	177	155	5000	586	326	257
40	38	36	35	380	242	182	158	6000	598	329	259
45	42	40	39	400	250	186	162	7000	606	332	261
50	47	44	42	420	257	191	165	8000	613	334	263
55	51	48	46	440	265	195	168	9000	618	335	263
60	55	51	49	460	272	198	171	10000	622	336	263
65	59	55	53	480	279	202	173	15000	635	340	266
70	63	58	56	500	285	205	176	20000	642	342	267
80	71	65	62	600	315	221	187	40000	663	345	269
90	79	72	68	700	341	233	195	50000	655	346	269
95	83	75	71	750	352	238	199	75000	658	346	270
100	87	78	73	800	363	243	202	100000	659	347	270
110	94	84	78	850	373	247	205	150000	661	347	270
120	102	89	83	900	382	251	208	200000	662	348	270
130	109	95	88	950	391	255	211	250000	662	348	270
140	116	100	92	1000	399	258	213	300000	662	348	270
150	122	105	97	1050	414	265	217	350000	662	348	270
160	129	110	101	1100	427	270	221	400000	663	348	270
170	135	114	105	1200	440	275	224	450000	663	348	270
180	142	119	108	1300	450	279	227	500000	663	348	270
190	148	123	112	1400	460	283	229	550000	663	348	270
200	154	127	115	1500	469	286	232	600000	663	348	270
210	160	131	118	1600	477	289	234	650000	663	348	270
220	165	135	122	1700	485	292	235	700000	663	348	271
230	171	139	125	1800	492	294	237	750000	663	348	271
240	176	142	127	1900	498	297	238	800000	663	348	271
250	182	146	130	2000	510	301	241	850000	663	348	271
260	187	149	133	2200	520	304	243	900000	663	348	271
270	192	152	135	2600	529	307	245	950000	664	349	272

Tabel 4.3 Tabel populasi dan sampel menurut Isaac dan Michael

Untuk menentukan sampel dari populasi digunakan perhitungan maupun acuan tabel yang dikembangkan oleh Isaac dan Michael. Populasi digunakan dalam penelitian ini merupakan pengguna pelra dengan rute pelayaran Surabaya/Gresik – Sampit di PT. Anugerah Jaya Indah. Kapal yang dimiliki oleh perusahaan yaitu 3 buah kapal. 2 buah kapal merupakan kapal yang mengangkut muatan pupuk 1 buah kapal merupakan kapal mengangkut barang kelontong (campuran). Jumlah konosemen yang terdapat pada saat pengiriman ke 5 bulan Mei 2017 yaitu 32 konosemen. Menurut tabel, untuk mendapatkan tingkat kesalahan sebesar 5% dibutuhkan minimal 28 responden. Pada penelitian ini, penulis menggunakan 30 orang responden, karena menurut sumber yang dibaca oleh penulis untuk mendapatkan hasil yang baik dibutuhkan minimal 30 orang responden.

4.2.7. Teknik Sampling

Dalam mengumpulkan data dilakukan dengan sampling. Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Populasi yang diteliti dalam penelitian ini berdasarkan anggota populasi yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional, maka metode pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *proportionate stratified random sampling*⁴.

4.2.8. Pengujian validitas

Menurut Sugiyono (2011:121) uji validitas adalah ketepatan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek yang diteliti. Teknik uji yang digunakan adalah teknik korelasi melalui koefisien korelasi *product moment*. Skor ordinal dari setiap item pertanyaan yang diuji validitasnya dikorelasikan dengan skor ordinal keseluruhan item, jika koefisien korelasi tersebut bersifat positif, maka item tersebut valid, sedangkan jika negatif maka item tersebut tidak valid dan akan dikeluarkan dari kuesioner atau digantikan dengan pernyataan perbaikan. Rumus matematisnya adalah sebagai berikut

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy}	=	Menunjukkan indeks korelasi antara dua variabel yang dikorelasikan
R	=	Koefisien validitas item yang dicari, dua variabel yang dikorelasikan
X	=	Skor untuk pernyataan yang dipilih
Y	=	Skor total yang diperoleh dari seluruh item
$\sum x$	=	Jumlah skor dalam distribusi X
$\sum y$	=	Jumlah skor dalam distribusi Y
$\sum x^2$	=	Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X
$\sum y^2$	=	Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y
N	=	Banyaknya responden

Agar memperoleh nilai yang signifikan, maka dilakukan uji korelasi dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Rumus uji yang dilakukan adalah sebagai berikut :

⁴ adalah cara pengambilan sampel populasi yang mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional dari setiap elemen populasi yang dijadikan sampel dan pengambilan sampel dilakukan secara **random**

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}; db = n - 2$$

Keputusan pengujian validitas item responden adalah sebagai berikut :

1. Nilai r_{hitung} dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan $dk = n - 2$ dan taraf signifikansi sebesar 5%
2. Item pernyataan yang diteliti dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$
3. Item pernyataan yang diteliti dikatakan tidak valid jika $r_{hitung} < r_{tabel}$

Pengujian validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan pada setiap item pernyataan, yang terdiri dari 17 item pernyataan. Hasil pengujian validitas instrumen untuk setiap item pernyataan diperlihatkan pada tabel berikut

	Pernyataan	Rhitung	Rtabel	Keputusan
1	Tingkat kesan terhadap pelayanan pelra	0,241	0,361	Tidak Valid
2	Tingkat ketertarikan menggunakan pelra di masa selanjutnya	0,048	0,361	Tidak Valid
3	Tingkat manfaat dari pelra	-0,294	0,361	Tidak Valid
4	Tingkat daya tarik informasi yang disampaikan	0,560	0,361	Valid
5	Tingkat Konten Informasi yang tersedia	0,464	0,361	Valid
6	Jumlah barang yang dikirim dengan pelra	0,150	0,361	Tidak Valid
7	Tingkat Frekuensi pengiriman dalam setahun	0,401	0,361	Valid
8	Tingkat keragaman metode pembayaran	0,582	0,361	Valid
9	Tingkat kemudahan metode pembayaran	0,449	0,361	Valid
10	Tingkat kemudahan mengajukan pesanan	0,387	0,361	Valid
11	tingkat kemudahan persyaratan pengiriman barang pelra	0,537	0,361	Valid
12	Tingkat lamanya waktu kirim pelra	0,502	0,361	Valid
13	Tingkat kesesuaian waktu pengiriman dengan kesepakatan awal	0,428	0,361	Valid
14	Tingkat kemudahan persyaratan pelayanan	0,289	0,361	Tidak Valid
15	Tingkat kesepakatan tentang persyaratan	0,468	0,361	Valid
16	Tingkat kemampuan pengirim untuk harga produk pelra	0,332	0,361	Tidak Valid
17	Tingkat produk pelra sebagai pilihan pengiriman antar pulau	0,451	0,361	Valid

Tabel 4.4 Validitas pernyataan antara Rhitung dengan Rtabel, data diolah menggunakan SPSS Statistics 22

Dari tabel diatas terlihat bahwa ada 11 dari 17 item pernyataan yang dianggap valid dalam kuisioner. Pernyataan yang telah valid memiliki nilai rhitung yang lebih besar daripada rtabel yaitu 0,361.

4.2.9. Pengujian realibiilitas

Pengujian reliabilitas instrumen dengan rentang skor antara 1 – 5 menggunakan rumus Cronbach's Alpha⁵, dengan rumus sebagai berikut

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2}\right); (Arikunto 2010: 239)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah Varians butir tiap pertanyaan

σ_1^2 = Varians total

Jumlah varians butir dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

σ^2 = Varians

$\sum x$ = Jumlah Skor

n = Jumlah Responden

Keputusan pengujian reliabilitas instrumen sebagai berikut :

1. Instrumen dikatakan reliabel jika Cronbach alpha $> r_{tabel}$
2. Instrumen dikatakan tidak reliabel jika Cronbach alpha $< r_{tabel}$

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,527	17

Gambar 4.1 Nilai Cronbach alpha, diolah menggunakan SPSS Statistic 22

Dari gambar 5.1 dapat terlihat bahwa koefisien reliability dari variabel X dan Y yaitu 0,527 dan terbukti lebih besar dari r_{tabel} yaitu 0,361. Dapat dinyatakan bahwa seluruh item pernyataan yang terdapat dalam kuesioner penelitian telah reliabel sesuai uji reliabilitas.

⁵ **Alpha Cronbach** adalah yang metode paling sering digunakan untuk setiap set langkah-langkah untuk menguji keandalan skala multi-item.

4.3. Analisa Kebutuhan Pengguna

Merupakan proses untuk menemukan, memperbaiki, memodelkan dan menspesifikasikan permasalahan yang terjadi dilapangan sehingga dapat di aplikasikan kepada pengguna jasa ataupun bisnis.

4.4. Pengguna

4.4.1. Pengguna Pelra

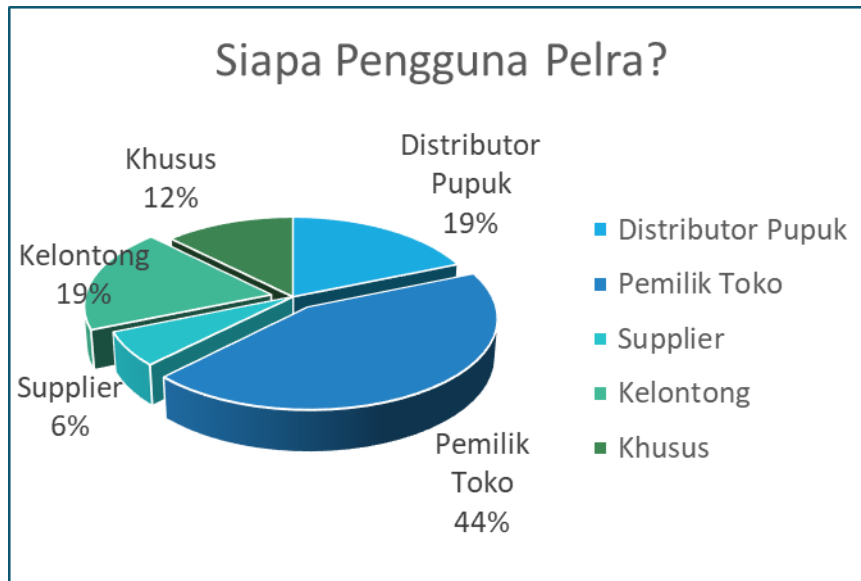


Diagram 4.5 prosentase pengguna pelra

Dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap pengguna jasa pelra dengan rute pengiriman Gresik – Sampit yaitu 44% merupakan pemilik toko, 19% distributor pupuk, 19% pengirim barang kelontong, 12% mengirim muatan khusus, dan 6% merupakan supplier barang di daerah asal (Surabaya – Gresik).

4.4.2. Perolehan Informasi Pelra

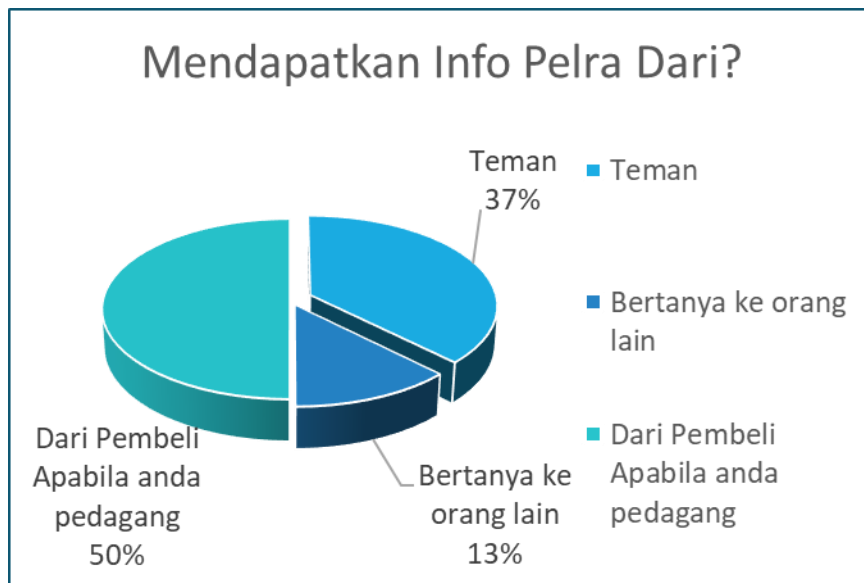


Diagram 4.6 Prosentase perolehan informasi pelra

Pertukaran informasi mengenai keberadaan pelra berperan penting dalam volume akuisisi muatan di Pelra, 50% responden menjawab mendapatkan informasi mengenai pelra dari pembeli, 37% dari teman, dan 13% bertanya ke orang.

4.4.3. Alasan Menggunakan Pelra

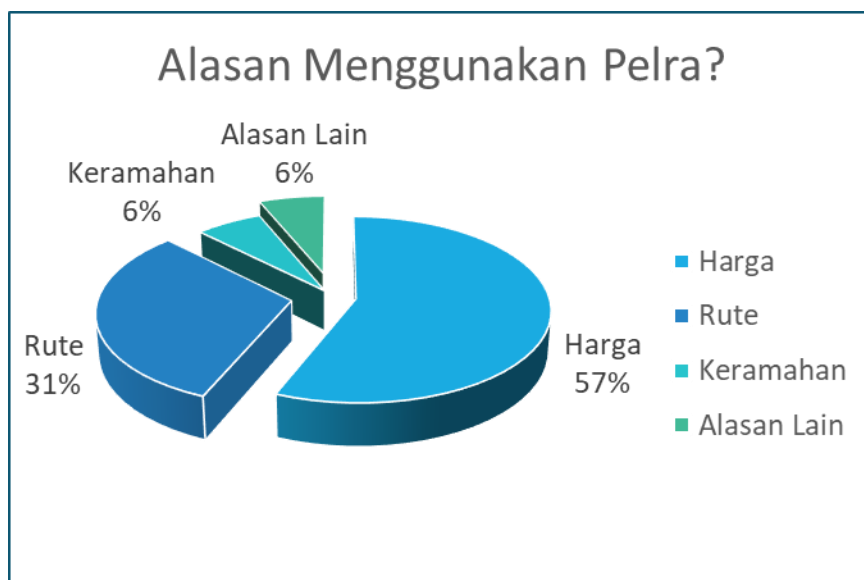


Diagram 4.7 prosentase alasan menggunakan pelra

Alasan para pengguna dalam menggunakan jasa pelra, dapat menggambarkan apa kelebihan dari pelra dibandingkan dengan pelayaran *General Cargo* konvensional, dalam hal ini kapal GC Besi. Menurut responden, 57% menjawab bahwa harga yang ditawarkan oleh perusahaan pelra lebih murah bila dibandingkan dengan pelayaran konvensional. 31%

mengatakan bahwa rute yang ditawarkan tidak tersedia dalam pelayaran konvensional. 6% karena keramahan dari para pelaku pelra, dan 6% menjawab alasan lain.

4.4.4. Frekuensi pengiriman para pengguna

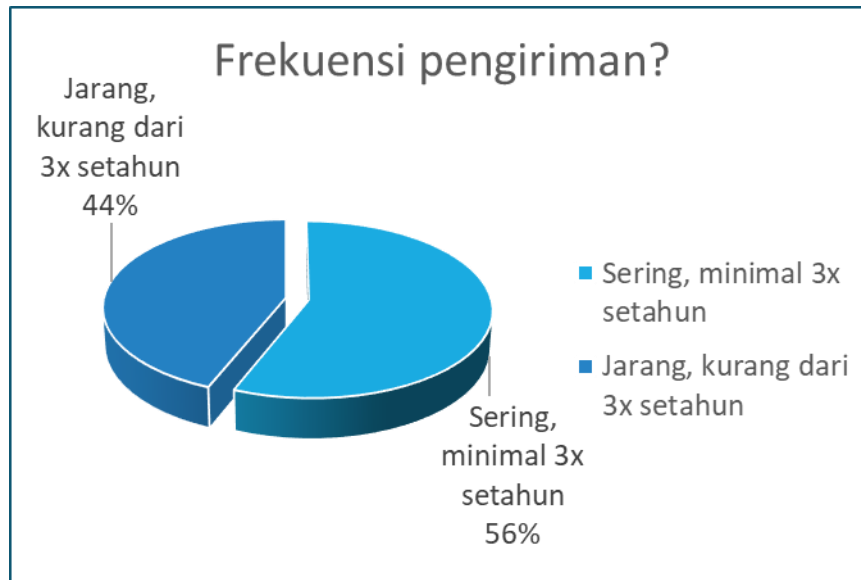


Diagram 4.8 prosentase frekuensi pengiriman para pengguna

Frekuensi pengiriman yang dilakukan oleh pengguna dapat memberi gambaran kepada penulis sebenarnya berapa jumlah permintaan pengiriman terhadap pelra. 56% responden menjawab bahwa pengguna sering menggunakan pelra, minimal 3x dalam setahun. 44% menjawab jarang, kurang dari 3x dalam setahun.

4.4.5. Dasar Pertanyaan dalam Angket Kuisisioner dan wawancara

1. Komunikasi dan Informasi

Konten informasi dan tampilan yang disediakan Pelra menjadi salah satu kriteria yang menentukan minat para pengguna.

- Konten Informasi
- Daya tarik Informasi yang disampaikan

2. Nilai Kegunaan Pelra

Pelayanan yang disediakan oleh Pelra mempengaruhi perilaku dan persepsi konsumen tentang pelra.

- Tingkat kesan terhadap pelayanan pelra
- Tingkat ketertarikan menggunakan pelra di masa selanjutnya
- Tingkat manfaat dari Pelra

3. Nilai Kegunaan Pelra

Pelayanan yang disediakan oleh Pelra mempengaruhi perilaku dan persepsi konsumen tentang pelra.

- Tingkat kesan terhadap pelayanan pelra
- Tingkat ketertarikan menggunakan pelra di masa selanjutnya
- Tingkat manfaat dari Pelra

4. Pilihan Jenis Produk

Keberagaman dan keunikan produk yang ditawarkan pelra menjadi salah satu nilai jual yang tidak dimiliki oleh pelayanan jenis lain.

- Tingkat kemampuan pengirim untuk harga dari jasa yang ditawarkan pelra
- Tingkat produk pengiriman pelra sebagai pilihan pengiriman barang antar pulau

5. Jumlah pengiriman konsumen per individu

- Jumlah barang yang dikirim dengan pelra
- Tingkat Frekuensi pengiriman dalam setahun

6. Persyaratan dan waktu pengiriman

- Tingkat kemudahan mengajukan pesanan pengiriman
- Tingkat kemudahan persyaratan pengiriman barang
- Tingkat lamanya waktu kirim
- Tingkat kesesuaian waktu pengiriman dengan kesepakatan di awal

7. Persyaratan Pelayanan

- Tingkat kemudahan persyaratan pelayanan
- Tingkat kesepakatan tentang persyaratan

8. Pembayaran

- Tingkat keragaman metode pembayaran
- Tingkat kemudahan metode pembayaran

4.4.6. Hasil Angket Kuisisioner

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data kebutuhan pengguna didasarkan pada Angket para pengguna jasa pelra (pengirim barang). Berikut merupakan pertanyaan yang diajukan dalam wawancara.

Total	Ranking	Pertanyaan
149	1	kesan terhadap pelayanan pelra
134	2	produk pelra sebagai pilihan pengiriman antar pulau

124	3	kemampuan pengirim untuk harga produk pelra
122	4	kesepakatan tentang persyaratan
118	5	lamanya waktu kirim pelra
117	6	ketertarikan menggunakan pelra di masa selanjutnya
115	7	kemudahan persyaratan pelayanan
107	8	keragaman metode pembayaran
102	9,5	kemudahan mengajukan pesanan
102	9,5	kemudahan persyaratan pengiriman barang pelra
100	11	Frekuensi pengiriman dalam setahun
96	12,5	manfaat dari pelra
96	12,5	kesesuaian waktu pengiriman dengan kesepakatan awal
94	14	Konten Informasi yang tersedia
91	15	daya tarik informasi yang disampaikan
89	16	kemudahan metode pembayaran
63	17	Jumlah barang yang dikirim dengan pelra

Tabel 4.5 Pertanyaan dan ranking *Feedback* pengguna pelra

Dari tabel diatas menyatakan bahwa semakin tinggi nilai dalam kolom “**Ranking**” maka semakin baik. Hasil wawancara juga mendukung dari alasan para responden memberikan nilai. Berikut hasil dari wawancara :

1. Kesan yang diberikan oleh pengirim barang sangat baik, banyak dari responden yang mengatakan bahwa para pelaku bisnis di Pelra merupakan orang yang ramah.
2. Beberapa responden mengatakan bahwa pengiriman barang menggunakan pelra menjadi satu – satunya pilihan mereka untuk mengirim barang hingga sampai ke tujuan, hal ini beralasan karena spesifikasi dari kapal pelra yang memiliki sarat rendah sehingga bisa berlayar ke perairan dangkal (sungai).
3. Para responden mengatakan bahwa Harga yang murah menjadi alasan mereka untuk menggunakan pelra.
4. Menurut responden, kesepakatan dan persyaratan dalam kontrak pengiriman pelra mudah dilakukan dan di negosiasi.
5. Menurut responden, mereka sudah mengerti dengan sistem keberangkatan kapal pelra yang harus menunggu kapal untuk penuh terlebih dahulu.
6. Responden mengungkapkan bahwa mereka masih akan menggunakan pelra selama harga yang ditawarkan masih kompetitif dan tidak ada opsi pengiriman lain yang lebih baik dan lebih murah daripada pelra.

7. Responden mengungkapkan bahwa persyaratan untuk mengirim barang menggunakan pelra cukup mudah.
8. Metode pembayaran yang ditawarkan oleh pelra ada 2 yaitu dengan transfer via Bank dan tunai
9. Pengajuan pemesanan kapal dan ruang muat di pelra dapat dilakukan melalui telpon.
10. Persyaratan untuk pengiriman barang di pelra cukup fleksibel.
11. Frekuensi pengiriman yang dilakukan oleh responden mayoritas tidak tentu, karena mengikuti stok barang yang ada di pulau tujuan. Apabila ada permintaan baru para responden mengirim barang.
12. Menurut responden, manfaat dari pelra dirasa cukup.
13. Mayoritas responden mengatakan kesesuaian waktu pengiriman dengan kesepakatan dirasa kurang.
14. Informasi yang tersedia mengenai pelra sangat minim dan cukup susah didapatkan, mayoritas responden mendapatkan info seputar pelra dari teman, kerabat, dan pembeli.
15. Menurut responden daya tarik informasi yang diberikan dirasa kurang.
16. Metode pembayaran yang digunakan di pelra bisa menggunakan cash dan transfer bank. Pembayaran dilakukan 2 kali, yaitu 50% ketika barang masuk ke kapal dan 50% ketika barang sampai di pelabuhan tujuan.
17. Jumlah barang yang dikirim dengan pelra per individu bermacam macam dan tidak banyak, hal ini beralasan karena barang yang dikirim menggunakan pelra mayoritas berjenis Kelontong, ada juga sebagian kecil dari pengguna yang merupakan pemain besar berupa distributor Pupuk.

4.4.7. Analisa Kebutuhan Fungsional Pengguna

Analisa kebutuhan fungsional pengguna dilakukan untuk mengetahui fungsi – fungsi dari sistem apa saja yang dibutuhkan untuk mengakuisisi pasar pelra.

Dari hasil angket kuisisioner dan wawancara penulis menyimpulkan beberapa poin yang dibutuhkan oleh pengguna (pengirim barang) dan dianggap penting, yaitu

1. Pengguna mendapatkan akses yang mudah mengenai Informasi tentang perusahaan pelra beserta kapal yang siap dimuat.
2. Pengguna mendapatkan sajian informasi yang lebih informatif dan mudah dipahami.

3. Pengguna mendapatkan akses yang mudah mengenai informasi tentang jadwal kapal dan semua aktifitas pelra yang melibatkan pengguna jasa (pengirim barang).
4. Pengguna mendapatkan kesesuaian realisasi waktu pengiriman dengan kesepakatan awal.

4.5. Desain Arsitektur Pelra

4.5.1. Arsitektur Proses bisnis Saat ini

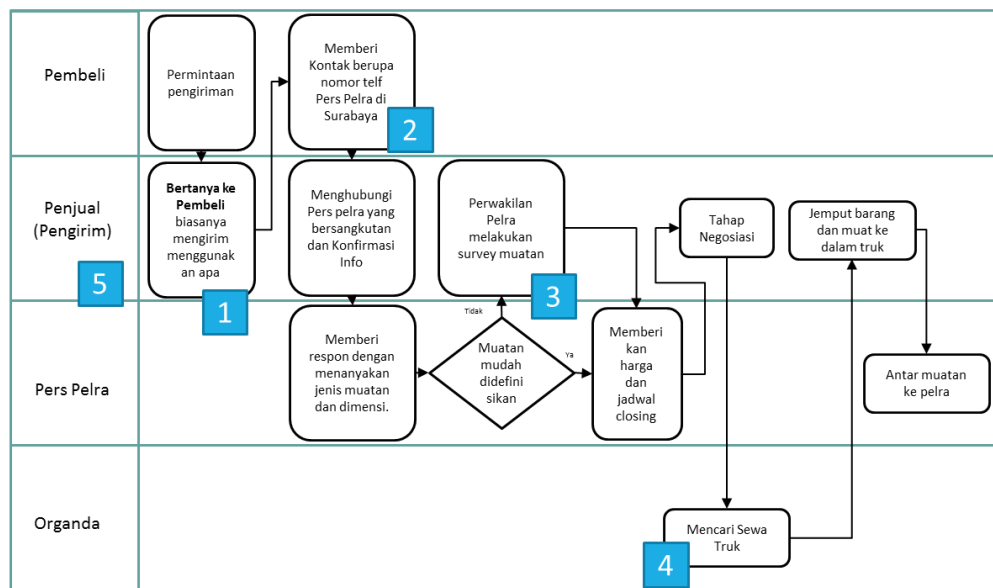


Diagram 4.9 Proses bisnis pelra saat ini

Arsitektur diatas menggambarkan proses bisnis yang terjadi di pelra saat ini, ada beberapa poin yang menjadi perhatian diantaranya :

1. Informasi mengenai Pelra sangat jarang dan susah didapatkan
2. Pertukaran informasi pelra hanya dari komunikasi langsung
3. Tidak jarang Informasi bentuk muatan juga menjadi hal yang sulit didefinisikan oleh perusahaan Pelra
4. Pengguna menginginkan kepraktisan dalam pengiriman □ *Door to door
5. Pelra mengalami kesusahan untuk mendapatkan pengguna baru

4.5.2. Desain Arsitektur Usulan

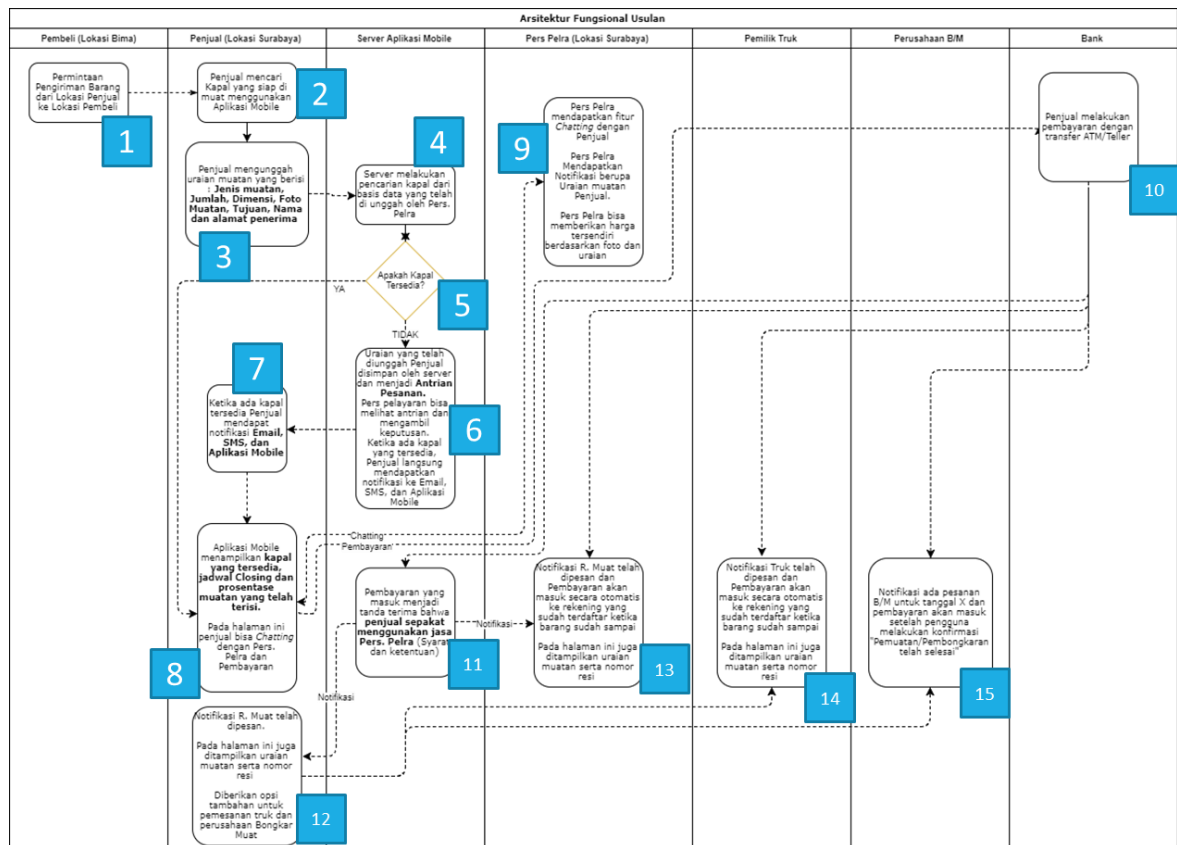


Diagram 4.10 Proses pertukaran informasi, barang dan uang usulan

Desain arsitektur diatas menggambarkan proses dalam pertukaran informasi, barang, dan uang yang terjadi di pelra ketika sudah ada sebuah alat yang menyediakan jasa pemesanan kapal dan menyediakan jasa informasi mengenai pelra.

4.5.3. Arsitektur Komunikasi dan Fungsional saat ini

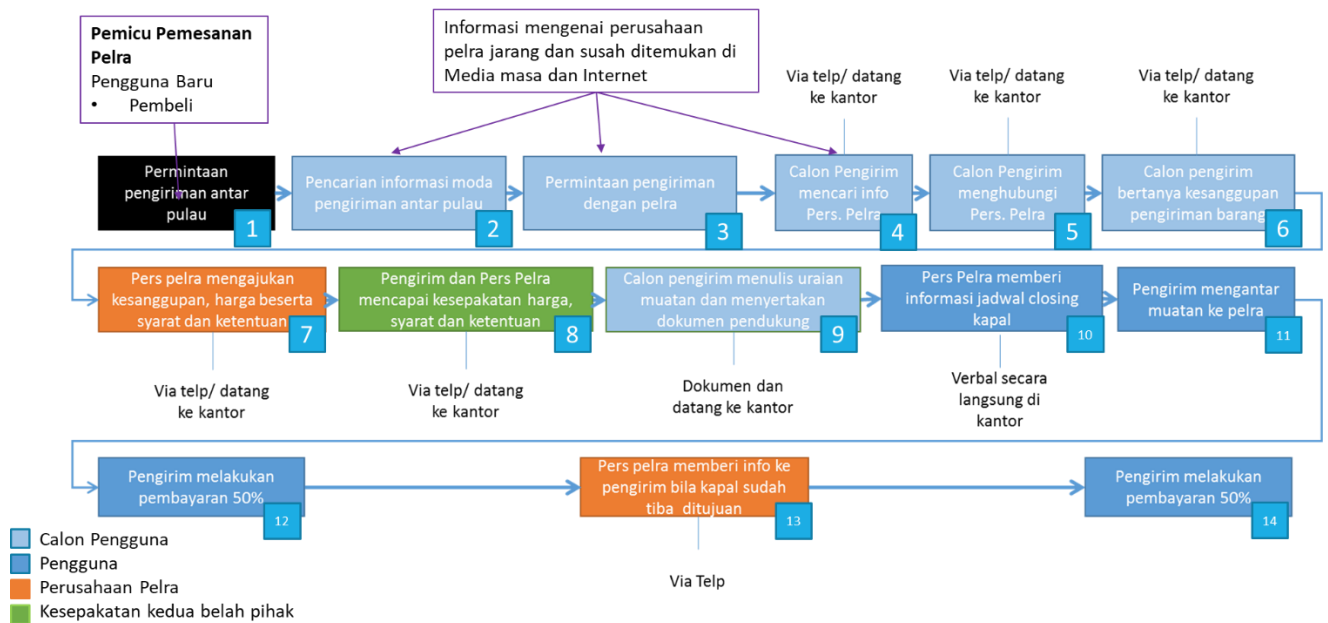


Diagram 4.11 Diagram alir arsitektur fungsional

Arsitektur fungsional digambarkan berdasar pada urutan fungsi setiap kegiatan akuisisi muatan hingga muatan sampai dari sudut pandang pengguna.

Arsitektur fungsional dimulai dari kegiatan calon pengirim barang yang memiliki permintaan untuk pengiriman barang antar pulau. Kemudian calon pengirim barang mencari informasi mengenai pengiriman barang antar pulau hingga akhirnya mendapatkan informasi mengenai pelra. Setelah menemukan informasi mengenai pelra, Calon pengirim menghubungi perusahaan Pelayaran Rakyat yang bersangkutan dan menanyakan mengenai kesanggupan mengirim barang ke pulau yang ingin dituju beserta jenis dari barang yang akan dikirim. Pers pelra akan memberikan respon, apabila Pers Pelra menyatakan kesanggupan, harga, syarat dan ketentuan ditawarkan. Kesepakatan akan terjadi setelah kedua belah setuju dengan harga, syarat dan ketentuan. Setelah bersepakat, calon pengirim akan menulis uraian muatan dan menyertakan dokumen pendukung untuk pengiriman barang (dokumen asal usul muatan). Lalu Perusahaan Pelra akan memberi informasi jadwal closing (jadwal pemuatan terakhir). Pengirim akan mengantarkan muatan sebelum jadwal closing yang diberikan, dan melakukan transaksi pembayaran dengan Pers. Pelra sebanyak 50% dari total biaya kirim. Ketika kapal sudah sampai di tujuan, Pers. Pelra akan memberi informasi ke pengirim dan Pengirim akan melakukan transaksi sisa pembayaran sebesar kekurangan dari total biaya kirim.

4.5.4. Arsitektur Fungsional dan Komunikasi Usulan

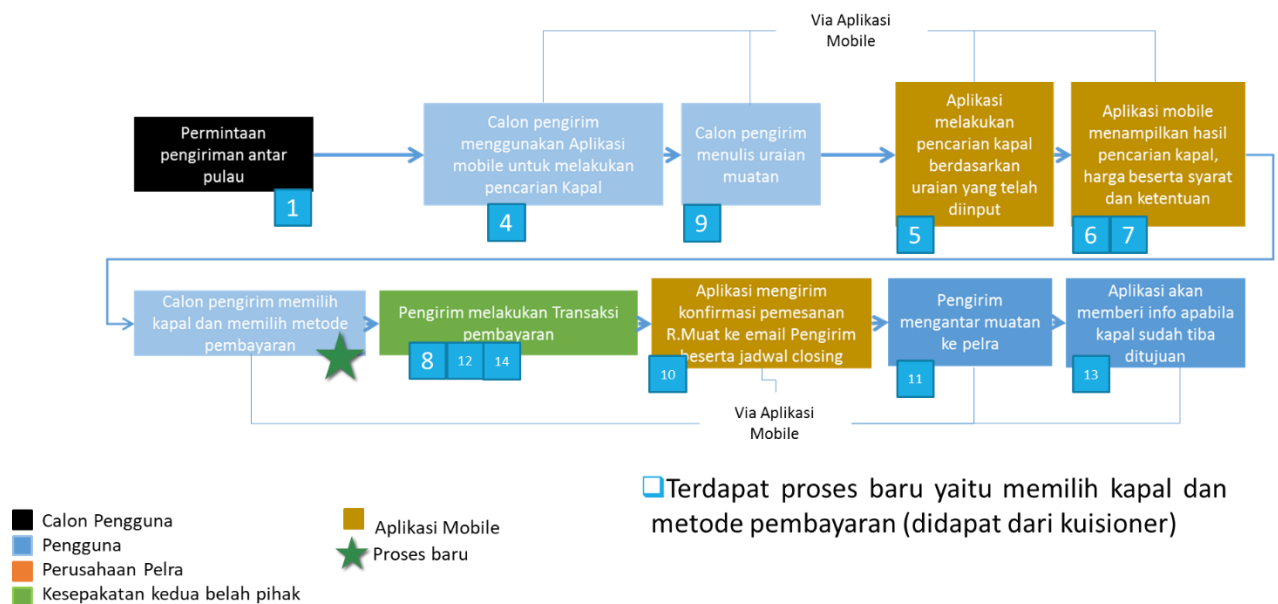
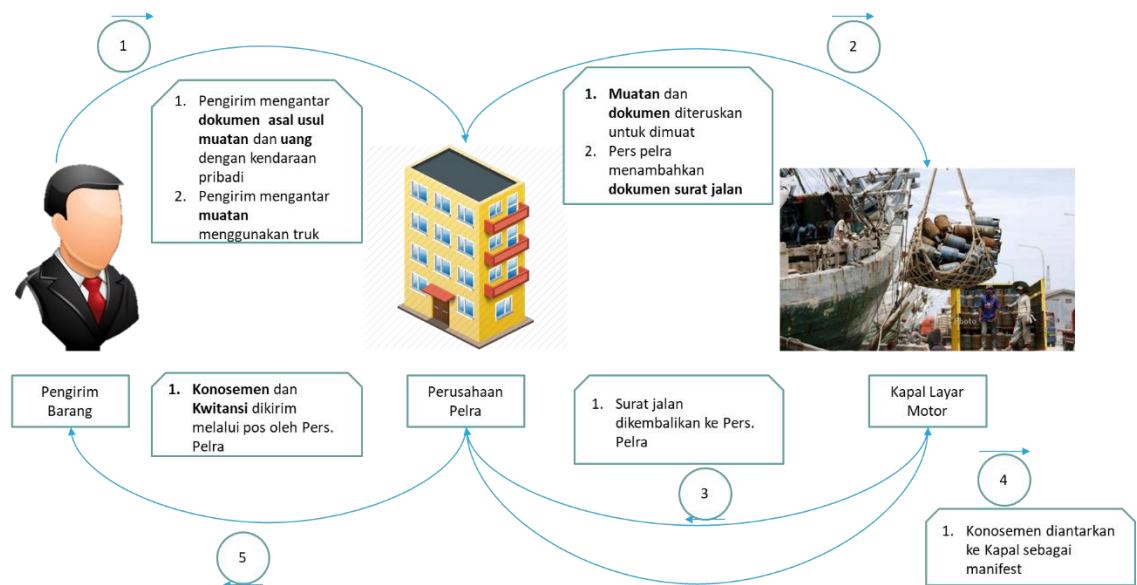


Diagram 4.12 Diagram alir arsitektur Usulan

Pada arsitektur Usulan, menggambarkan penggunaan Aplikasi Mobile pada sebagai alat pemesanan kapal dan ruang muat pelra. Dengan menuliskan uraian muatan yang ingin dikirim, aplikasi akan melakukan pencarian dari data yang ada di server Aplikasi. Lalu aplikasi akan menampilkan hasil pencarian kapal disertai dengan harga, syarat dan ketentuan setiap kapal. Calon pengirim akan memilih kapal dan memilih metode pembayaram. Lalu pengirim akan melakukan transaksi pembayaran, ketika transaksi selesai maka aplikasi akan mengirim konfirmasi pemesanan R. Muat ke email pengirim beserta jadwal closing. Pengirim akan mengantar muatan sesuai jadwal closing yang sudah diberikan. Ketika kapal sudah tiba ditujuan, pengirim akan diberi informasi berupa notifikasi.

4.5.5. Arsitektur Fisik



Gambar 4.2 Arsitektur Fisik

Gambar 7.1 menunjukkan perpindahan dokumen, muatan, dan uang diantara Pengirim barang, Perusahaan Pelra dan Kapal Layar Motor. Ilustrasi arsitektur fisik diatas berlaku untuk **arsitektur fisik dari solusi 1**

A. Pergerakan Dokumen

Pada gerakan 1 pengirim barang memberikan dokumen berupa asal usul barang kepada Pers. Pelra sebagai dokumen pendukung manifest muatan. Pada gerakan 2 dokumen yang berpindah berupa surat jalan dan konosemen sebagai manifest kapal. Pada gerakan 3 terjadi perpindahan dokumen berupa surat jalan yang ditandatangani oleh kerani kapal. Pada gerakan 4 terjadi pertukaran dokumen berupa kwitansi pembayaran dan konosemen untuk pengirim barang.

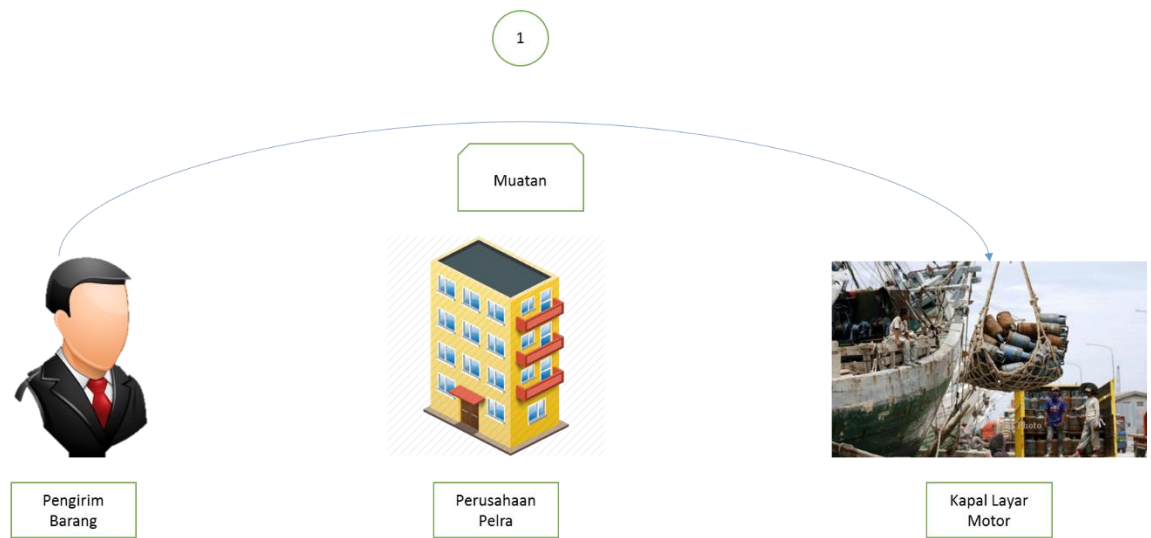
B. Pergerakan muatan

Pada gerakan 1 terjadi perpindahan muatan dari gudang pengirim ke pers. Pelra, pada gerakan 2 terjadi perpindahan muatan dari pers. Pelra ke atas kapal.

C. Pergerakan Uang

Sesuai dengan arsitektur fungsional, pergerakan uang terjadi ketika muatan telah dikirim bersama barang ke pers. Pelra

4.5.6. Arsitektur Fisik Usulan



Gambar 4.3 Arsitektur Fisik Usulan

Ilustrasi gambar untuk arsitektur fisik Usulan tidak lagi membutuhkan pertukaran fisik berupa dokumen dan uang, karena dokumen kertas sudah berganti menjadi dokumen elektronik. Begitu juga dengan pertukaran uang, pembayaran bisa dilakukan dengan transaksi melalui bank. Pertukaran fisik yang terjadi untuk Usulan ini hanya penyerahan muatan langsung ke kapal.

BAB 5. ANALISIS BIAYA DAN MANFAAT

5.1. Analisis Manfaat

Penilaian Risiko

Manfaat pada solusi-solusi yang dianalisis diperoleh dari risiko yang hilang pada kondisi saat ini akibat pemotongan atau penyederhanaan proses perpindahan dokumen. Langkah yang dilakukan untuk mendapatkan nilai manfaat adalah dengan mengidentifikasi risiko-risiko yang ada pada setiap proses perpindahan dokumen atau informasi berdasarkan sudut pandang masing – masing pihak.

Dalam analisis biaya manfaat pada tugas akhir ini, penulis menggunakan 3 sudut pandang yang berbeda berdasarkan pihak mana yang akan menggunakan aplikasi mobile ini. Diantaranya

1. Sebuah Perusahaan pelra
2. DPC Pelra
3. Pemerintah

Perhitungan yang dilakukan untuk pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak sebagai persyaratan untuk mengoperasikan Mobile Apps Pemesanan Kapal Pelra ini menggunakan asumsi umur ekonomis mobile apps selama **25 tahun dengan pembaharuan perangkat keras setiap 10 tahun dan pembaharuan perangkat lunak setiap 3 tahun.**

5.1.1. Resiko sebuah perusahaan pelra

Proses	Hazard	Resiko Terbesar
pencarian informasi moda pengiriman antar pulau hingga perusahaan pelra	Info pelra tidak tersedia	Tidak menemukan informasi
Pers Pelra menghubungi pengirim	Infor Pelra tidak tersedia	Tidak menemukan Informasi
Penulisan Dokumen	Basah, Lupa, ceroboh	Dokumen Rusak, hilang
Calon pengirim menulis uraian muatan dan menyertakan dokumen pendukung	Lupa, deskripsi kurang lengkap, salah informasi	Dokumen tidak sesuai dengan fisik barang
Pers pelra memberi info ke pengirim bila kapal sudah tiba ditujuan	Salah menyimpan nomor telf	Salah Sambung

Tabel 5.1 Resiko perusahaan pelra

Tabel diatas menunjukkan resiko – resiko yang dapat muncul berdasarkan sudut pandang perusahaan pelra. Setelah dilakukan identifikasi resiko maka didapatkan *hazard* pada masing – masing proses. Untuk nilai dan rincian dari masing masing resiko dapat dilihat pada tabel Resiko Perusahaan Pelra pada halaman lampiran.

Uraian	Nilai
Resiko/Konosemen	Rp 772.803
Konosemen dalam 1 bulan	260
Total Resiko dalam 1 bulan	Rp 200.928.858
Populasi kapal perusahaan	12
Prosentase pengguna baru	10%
Resiko Akuisisi Pelra/bulan	Rp 2.009.289

Tabel 5.2 Rangkuman Resiko Perusahaan pelra

5.1.2. Resiko DPC + Perusahaan pelra yang bergabung

Proses	Hazard	Resiko Terbesar
pencarian informasi moda pengiriman antar pulau hingga perusahaan pelra	Info pelra tidak tersedia	Tidak menemukan informasi
Pers Pelra menghubungi pengirim	Infor Pelra tidak tersedia	Tidak menemukan Informasi
Penulisan Dokumen	Basah, Lupa, ceroboh	Dokumen Rusak, hilang
Calon pengirim menulis uraian muatan dan menyertakan dokumen pendukung	Lupa, deskripsi kurang lengkap, salah informasi	Dokumen tidak sesuai dengan fisik barang
Pers pelra memberi info ke pengirim bila kapal sudah tiba ditujuan	Salah menyimpan nomor telf	Salah Sambung

Tabel 5.3 Resiko DPC + Perusahaan pelra yang bergabung

Uraian	Nilai
Resiko/Konosemen	Rp 772.803
Konosemen dalam 1 bulan	28.288
Total Resiko dalam 1 bulan	Rp 21.861.059.750
Populasi Kapal Pelra di indonesia (2015)	1.326
Prosentase pengguna baru	10%
Resiko Akuisisi Pelra/bulan	Rp 218.610.598

Tabel 5.4 Rangkuman resiko DPC + Perusahaan pelra yang bergabung

Tabel diatas menunjukkan resiko – resiko yang dapat muncul berdasarkan sudut pandang DPC dan semua perusahaan pelra yang bergabung. Setelah dilakukan identifikasi resiko maka didapatkan *hazard* pada masing – masing proses. Resiko yang muncul merupakan resiko yang dialami oleh masing masing perusahaan pelra, perbedaan dengan resiko pada bab 5.1.1 yaitu jumlah perusahaan yang bergabung. Untuk nilai dan rincian dari masing masing resiko dapat dilihat pada tabel Resiko DPC pada halaman lampiran.

5.1.3. Resiko Pemerintah → Pengguna

Pelaku	Proses	Hazard	Mitigasi
Pengirim	pencarian informasi moda pengiriman antar pulau	belum pernah mengirim barang antar pulau	Pengirim mencari di Internet
Pengirim	Calon pengirim mencari info pers pelra	Belum Mengenal Pelra	Pengirim mencari di Internet
Pengirim	Calon pengirim menghubungi pers pelra	Mencoba Menghubungi	Pengirim menghubungi Pers Pelra via Telp
Pengirim	Calon Pengirim bertanya kesanggupan	Belum Mengenal Pelra	Pengirim menghubungi Pers Pelra via Telp
Pers Pelra	Pers Pelra mengajukan kesanggupan, harga beserta syarat dan ketentuan	Belum Mengenal Pelra	Pengirim menghubungi Pers Pelra via Telp
Pengirim	Pengirim dan Pers Pelra mencapai kesepakatan Harga, syarat, dan ketentuan	Mendatangi Kantor	Asuransi BPJS Ketenagakerjaan
Pengirim	Calon pengirim menulis uraian muatan dan menyertakan dokumen pendukung	Dokumen tidak sesuai dengan fisik barang	Menghubungi Pers. Pelra
Pers Pelra	Pers pelra memberi info ke pengirim bila kapal sudah tiba ditujuan	Salah menyimpan nomor telf	Membuka lagi dokumen kertas mencari nomor telf

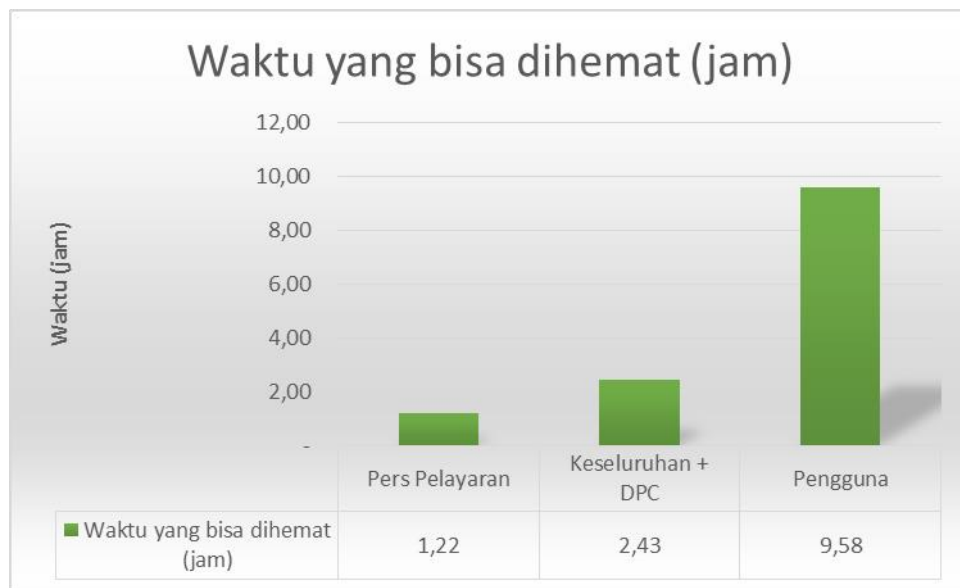
Tabel 5.5 Resiko Pemerintah

Uraian	Nilai
Resiko/Konosemen	Rp 2.882.946
Konosemen dalam 1 bulan	28.288
Total Resiko dalam 1 bulan	Rp 81.552.787.112
Populasi Kapal Pelra di Indonesia (2015)	1.326
Prosentase pengguna baru	10%
Resiko Akuisisi Pelra/bulan	Rp 815.527.871

Tabel 5.6 Rangkuman resiko Pemerintah → Pengguna Pelra

Tabel diatas menunjukkan resiko – resiko yang dapat muncul berdasarkan sudut pandang Pemerintah. Setelah dilakukan identifikasi resiko maka didapatkan *hazard* pada masing – masing proses. Resiko yang muncul merupakan resiko yang dialami oleh masing masing perusahaan pelra, perbedaan dengan resiko pada bab 5.1.1 yaitu jumlah perusahaan yang tergabung. Untuk nilai dan rincian dari masing masing resiko dapat dilihat pada tabel Resiko Pemerintah pada halaman lampiran.

5.3. Analisis Waktu



Grafik 5.1 Waktu untuk satu pengurusan Konosemen

Pada grafik diatas menunjukkan waktu berdasarkan sudut pandang perusahaan pelayaran yaitu 1.22 jam, untuk DPC + Keseluruhan perusahaan pelra yang tergabung yaitu 2.43 jam, dan untuk pemerintah sebesar 9.58 jam. Penghematan waktu diatas berdasarkan kepengurusan untuk **1 konosemen**.

Semakin besar nilai waktu yang dihemat, semakin baik. Dalam hal ini, apabila aplikasi di operasikan oleh pemerintah, keuntungan waktu yang didapat untuk setiap kepengurusan 1 konosemen sebesar 9.78 jam.

5.5. Analisis Biaya

5.5.1. Biaya Pemerintah dan DPC (Organisasi)

Komponen biaya yang muncul pada Usulan adalah sebagai berikut

Komponen Biaya	Jumlah	Harga
Komputer Server	1	Rp 55.500.000,00
Komputer Karyawan	2	Rp 9.300.000,00
UPS	3	Rp 899.000,00
Aplikasi Pemesanan Barang (Android)	1	Rp 80.000.000,00
Website Pemesanan Barang	1	Rp 20.000.000,00
Windows 10 pro 64 bit	3	Rp 2.199.000,00

Tabel 5.7 Biaya Pengadaan dan pengembangan Aplikasi Pemesanan Kapal

Komponen biaya dalam solusi ini yaitu :

- 1 unit Komputer Server senilai 55.5 Juta Rupiah/unit dan mengalami pembaharuan setiap 10 tahun pemakaian,
- 2 Unit komputer karyawan senilai 9.3 Juta rupiah/unit dan mengalami pembaharuan setiap 10 tahun pemakaian,
- 3 unit UPS dengan nilai 899 Ribu Rupiah/unit dan mendapatkan pembaruan setiap 10 tahun pemakaian
- Aplikasi Informasi Pelra berbasis android senilai 80 Juta Rupiah dengan pembaharuan pengembangan setiap 3 tahun sekali.
- Website Informasi Pelra senilai 20 Juta Rupiah dengan pembaharuan pengembangan setiap 3 tahun sekali.
- 3 Unit Lisensi Windows 10 Pro 64 bit yang akan mendapatkan pembaharuan OS setiap 10 tahun sekali.

Komponen Biaya	Jumlah	Harga
Listrik	1	Rp 24.000.000,00
Internet	1	Rp 6.000.000,00
Karyawan	5	Rp 58.500.000,00
Biaya Perawatan Komputer	3	Rp 300.000,00
Pelatihan	10	Rp 500.000

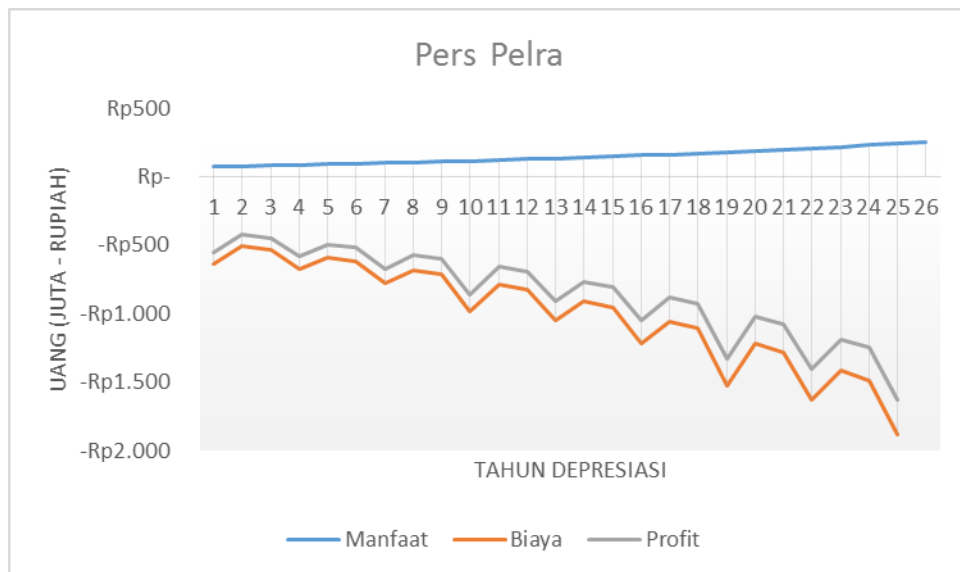
Tabel 5.8 Komponen biaya Operasional, Perawatan, dan pelatihan

Komponen biaya operasional dan perawatan dalam solusi ini adalah sebagai berikut

- Penggunaan listrik sebesar 2 Juta Rupiah per bulan, sehingga membutuhkan biaya 24 Juta per Tahunnya.
- Penggunaan internet dengan tagihan sebesar 500.000 Rupiah per bulan, sehingga membutuhkan biaya 6 Juta Rupiah per Tahunnya.
- 5 Orang karyawan dengan gaji sebesar 4.5 Juta Rupiah per orang per bulannya dan mendapatkan 13x gaji dalam setahun. Sehingga biaya yang dibutuhkan untuk 1 orang karyawan sebesar 58.5 Juta rupiah dan total senilai 292.5 Juta Rupiah per Tahunnya.
- Biaya perawatan komputer sebesar 300 Ribu Rupiah per unitnya dengan jumlah 3 komputer yang mendapatkan perawatan rutin sehingga total biaya perawatan sebesar 900 Ribu Rupiah per tahunnya.
- Biaya Pelatihan sebesar 500 Ribu Rupiah per Orang per Tahun untuk 10 orang dari Pers Pelra.

5.7. Analisis Biaya Manfaat

5.7.1. Biaya manfaat - Perusahaan Pelra



Grafik 5.2 Biaya - Manfaat per Tahun Perusahaan Pelra

Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Manfaat + Pemasukan	Rp 79	Rp 79	Rp 82	Rp 87	Rp 91	Rp 95	Rp 100	Rp 105	Rp 110	Rp 116	Rp 122	Rp 128	Rp 134	Rp 141
Biaya	-Rp 633	-Rp 633	-Rp 508	-Rp 533	-Rp 558	-Rp 583	-Rp 608	-Rp 633	-Rp 658	-Rp 683	-Rp 708	-Rp 733	-Rp 758	-Rp 783
Profit		-Rp 554	-Rp 425	-Rp 447	-Rp 467	-Rp 488	-Rp 508	-Rp 528	-Rp 548	-Rp 568	-Rp 588	-Rp 608	-Rp 628	-Rp 648
Perbandingan Manfaat/biaya		0,12	0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,12	0,16	0,16	0,13

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Rp 148	Rp 155	Rp 163	Rp 171	Rp 180	Rp 189	Rp 198	Rp 208	Rp 219	Rp 230	Rp 241	Rp 253
-Rp 912	-Rp 958	-Rp 1.213	-Rp 1.056	-Rp 1.109	-Rp 1.523	-Rp 1.222	-Rp 1.283	-Rp 1.626	-Rp 1.415	-Rp 1.486	-Rp 1.882
-Rp 764	-Rp 802	-Rp 1.050	-Rp 884	-Rp 929	-Rp 1.334	-Rp 1.024	-Rp 1.075	-Rp 1.407	-Rp 1.185	-Rp 1.244	-Rp 1.629
0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,12	0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,13

Tabel 5.9 Rincian Biaya – Manfaat per tahun perusahaan pelra

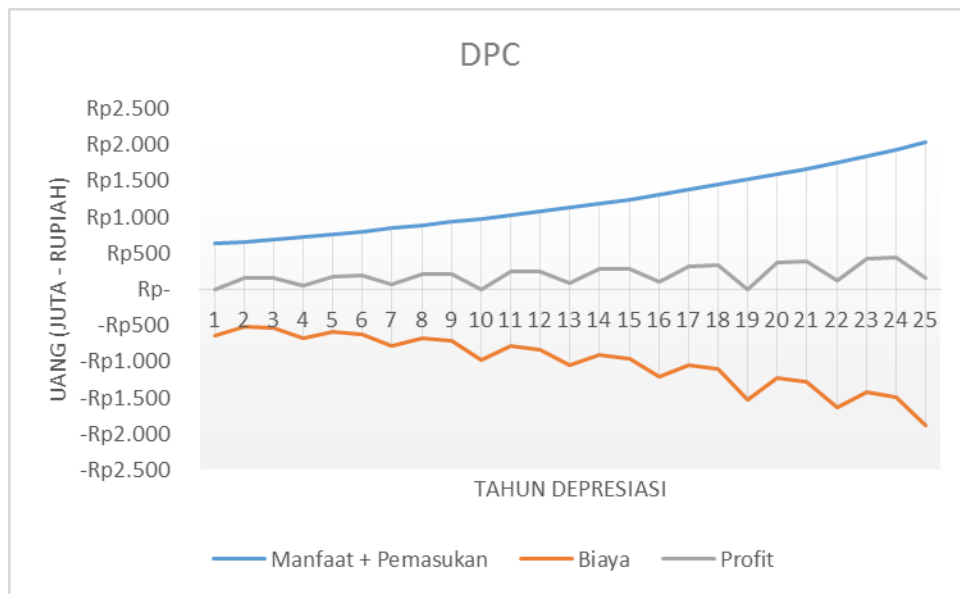
Pada grafik diatas menunjukkan biaya dan manfaat yang akan didapatkan ketika aplikasi mobile diterapkan pada 1 Perusahaan pelra.

Didapatkan manfaat untuk tahun pertama **perusahaan pelra** sebesar 79 Juta Rupiah dan biaya sebesar 633 Juta Rupiah. Sehingga kerugian yang didapat pada tahun pertama sebesar 544 Juta Rupiah, dan rasio biaya manfaatnya sebesar 0.12 (dibawah 1)

Ketika diproyeksikan 25 tahun (usia aplikasi) rasio biaya manfaat tidak pernah melebihi angka 1 dan profit selalu menunjukkan angka minus.

Sehingga bisa dikatakan aplikasi ini tidak layak ketika hanya diaplikasikan ke sebuah perusahaan pelra.

5.7.2. Biaya manfaat - DPC dan Perusahaan pelra yang tergabung



Grafik 5.3 Biaya - Manfaat per Tahun DPC Pelra

Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Manfaat + Pemasukan	Rp	630	Rp 630	Rp 662	Rp 695	Rp 729	Rp 766	Rp 804	Rp 844	Rp 886	Rp 931	Rp 977	Rp1.026	Rp1.078
Biaya	-Rp	633	-Rp 633	-Rp 508	-Rp 533	-Rp 676	-Rp 588	-Rp 617	-Rp 782	-Rp 681	-Rp 715	-Rp 982	-Rp 788	-Rp 827
Profit		-Rp 3	Rp 154	Rp 161	Rp 54	Rp 178	Rp 187	Rp 62	Rp 206	Rp 216	-Rp 5	Rp 238	Rp 250	Rp 83
Perbandingan Manfaat/biaya		1,00	1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,00	1,30	1,30	1,08

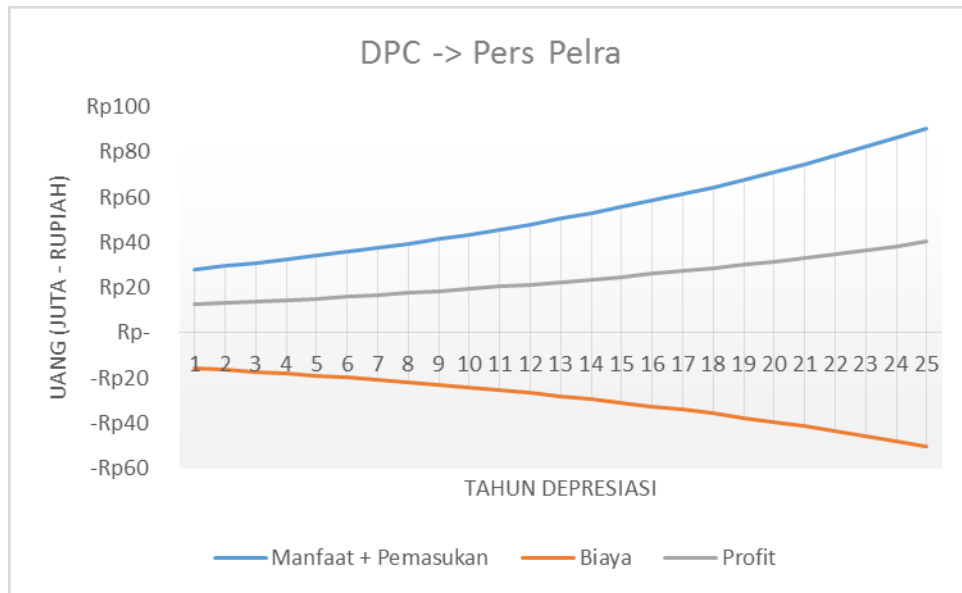
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Rp1.188	Rp 1.247	Rp 1.310	Rp1.375	Rp1.444	Rp1.516	Rp1.592	Rp1.672	Rp1.755	Rp1.843	Rp1.935	Rp2.032
-Rp 912	-Rp 958	-Rp 1.213	-Rp1.056	-Rp1.109	-Rp1.523	-Rp1.222	-Rp1.283	-Rp1.626	-Rp1.415	-Rp1.486	-Rp1.882
Rp 276	Rp 290	Rp 96	Rp 319	Rp 335	Rp 7	Rp 370	Rp 388	Rp 129	Rp 428	Rp 449	Rp 149
1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,00	1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,08

Tabel 5.10 Rincian Biaya – Manfaat per tahun DPC

Pada grafik diatas menunjukkan biaya dan manfaat yang akan didapatkan ketika aplikasi mobile diterapkan pada sebuah DPC pelra + semua perusahaan pelra yang tergabung didalamnya. Pada skenario ini, DPC mendapatkan pemasukan 5000 Rupiah untuk setiap 1 ton muatan yang dipesan melalui aplikasi ini kepada setiap perusahaan pelra yang tergabung didalamnya.

Didapatkan Manfaat **DPC** untuk tahun pertama sebesar 630 Juta Rupiah dan biaya sebesar 633 Juta Rupiah. Sehingga kerugian yang didapat pada tahun pertama sebesar 3 Juta Rupiah. Rasio biaya manfaat pada tahun pertama bernilai 1.

Ketika diproyeksikan 25 tahun (usia aplikasi) rasio biaya manfaat selalu melebihi angka 1 dan profit pada tahun ke 1 dan ke 10 menunjukkan angka negatif, sedangkan selebihnya menunjukkan angka positif.



Grafik 5.4 Biaya - Manfaat per Tahun Pers Pelra yang tergabung

Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Manfaat + Pemasukan	Rp	28	Rp 28	Rp 30	Rp 31	Rp 33	Rp 34	Rp 36	Rp 38	Rp 40	Rp 42	Rp 44	Rp 46	Rp 48
Biaya	-Rp	16	-Rp 16	-Rp 16	-Rp 17	-Rp 18	-Rp 19	-Rp 20	-Rp 21	-Rp 22	-Rp 23	-Rp 24	-Rp 25	-Rp 27
Profit			Rp 13	Rp 13	Rp 14	Rp 15	Rp 15	Rp 16	Rp 17	Rp 18	Rp 19	Rp 19	Rp 20	Rp 21
Perbandingan Manfaat/biaya			1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Rp 53	Rp 56	Rp 58	Rp 61	Rp 64	Rp 68	Rp 71	Rp 75	Rp 78	Rp 82	Rp 86	Rp 91
-Rp 29	-Rp 31	-Rp 32	-Rp 34	-Rp 36	-Rp 38	-Rp 39	-Rp 41	-Rp 43	-Rp 46	-Rp 48	-Rp 50
Rp 24	Rp 25	Rp 26	Rp 27	Rp 29	Rp 30	Rp 32	Rp 33	Rp 35	Rp 37	Rp 38	Rp 40
1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80

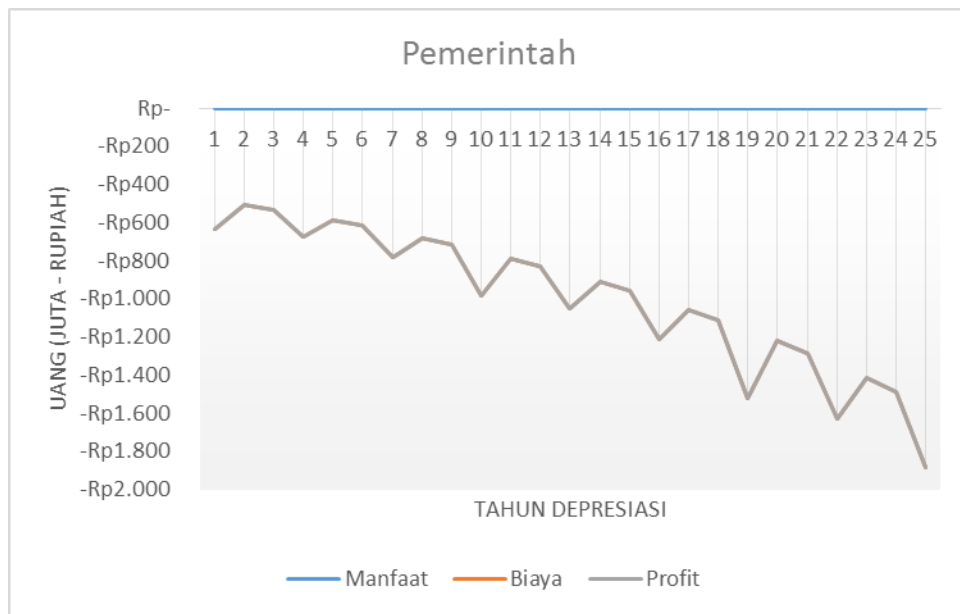
Tabel 5.11 Rincian Biaya – Manfaat per tahun Pers Pelra yang tergabung

Didapatkan manfaat untuk perusahaan pelra yang tergabung pada tahun pertama sebesar 28 Juta Rupiah dan biaya sebesar 16 Juta Rupiah. Sehingga keuntungan yang didapat pada tahun pertama sebesar 13 Juta Rupiah. Rasio biaya manfaat pada tahun pertama bernilai 1,8.

Ketika diproyeksikan 25 tahun (usia aplikasi) rasio biaya manfaat selalu melebihi angka 1 dan profit selalu bernilai positif.

Sehingga bisa dikatakan aplikasi ini layak ketika hanya diaplikasikan ke DPC Pelra.

5.7.3. Biaya manfaat - Pemerintah



Grafik 5.5 Biaya - Manfaat per Tahun Pemerintah

Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Manfaat	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
Biaya	-Rp 633	-Rp 633	-Rp 508	-Rp 533	-Rp 676	-Rp 588	-Rp 617	-Rp 782	-Rp 681	-Rp 715	-Rp 982	-Rp 788	-Rp 827	-Rp1.048
Profit		-Rp 633	-Rp 508	-Rp 533	-Rp 676	-Rp 588	-Rp 617	-Rp 782	-Rp 681	-Rp 715	-Rp 982	-Rp 788	-Rp 827	-Rp1.048
Perbandingan Manfaat/biaya		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
-Rp 912	-Rp 958	-Rp 1.213	-Rp1.056	-Rp1.109	-Rp1.523	-Rp1.222	-Rp1.283	-Rp1.626	-Rp1.415	-Rp1.486	-Rp1.882
-Rp 912	-Rp 958	-Rp 1.213	-Rp1.056	-Rp1.109	-Rp1.523	-Rp1.222	-Rp1.283	-Rp1.626	-Rp1.415	-Rp1.486	-Rp1.882
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabel 5.12 Rincian Biaya – Manfaat per tahun Pemerintah

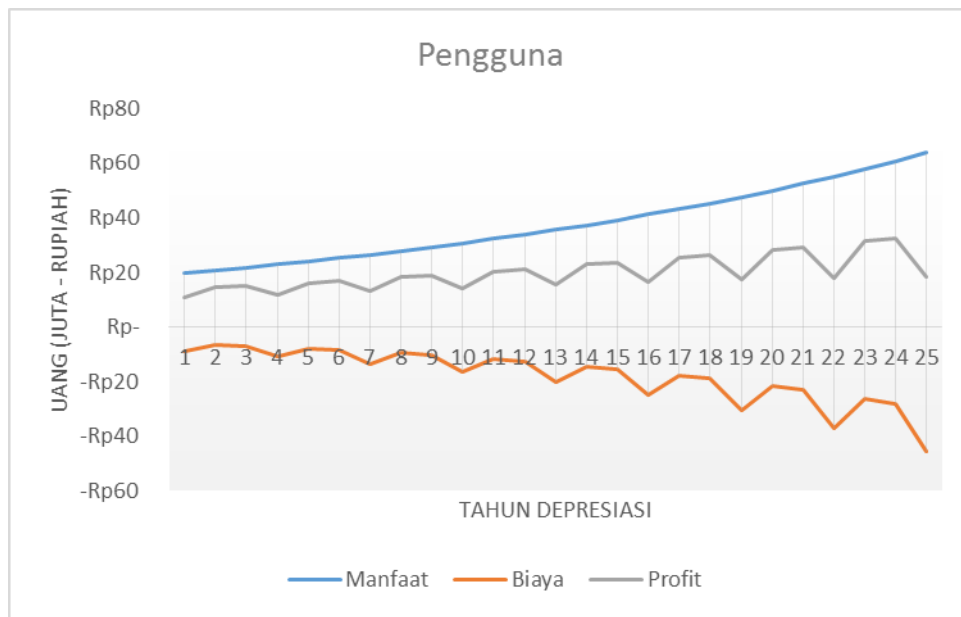
Pada grafik diatas menunjukkan biaya dan manfaat yang akan didapatkan ketika aplikasi mobile diterapkan oleh pemerintah. Pada skenario ini, pemerintah tidak mendapatkan manfaat sama sekali, namun pengoperasian aplikasi murni menjadi pelayanan kepada masyarakat.

Didapatkan Manfaat **Pemerintah** untuk tahun pertama sebesar 0 Rupiah dan biaya sebesar 633 Juta Rupiah. Sehingga kerugian yang didapat pada tahun pertama sebesar 633 Juta Rupiah. Rasio biaya manfaat pada tahun pertama bernilai 0.

Ketika diproyeksikan 25 tahun (usia aplikasi) rasio biaya manfaat selalu bernilai 0 dan profit pada tahun ke 1 hingga ke 25 tidak pernah menunjukkan angka positif (selalu negatif).

Aplikasi ini bisa dikatakan layak ketika tujuan dari pemerintah merupakan pelayanan masyarakat, namun ketika tujuannya mencari keuntungan penerapan aplikasi ini tidak layak.

5.7.4. Biaya manfaat – Pengguna



Grafik 5.6 Biaya – Manfaat per tahun Pengguna

Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Manfaat	Rp	20	21	22	23	24	25	27	28	29	31	32	34	36
Biaya	-Rp	9	6	7	11	8	8	14	10	10	17	12	13	20
Profit		11	14	15	12	16	17	13	18	19	14	20	21	15
Perbandingan Manfaat/biaya		2,20	3,24	3,18	2,08	3,06	3,00	1,96	2,89	2,84	1,86	2,73	2,68	1,75

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Rp 37	Rp 39	Rp 41	Rp 43	Rp 45	Rp 48	Rp 50	Rp 53	Rp 55	Rp 58	Rp 61	Rp 64
-Rp 14	-Rp 15	-Rp 25	-Rp 18	-Rp 19	-Rp 30	-Rp 22	-Rp 23	-Rp 37	-Rp 27	-Rp 28	-Rp 46
Rp 23	Rp 24	Rp 16	Rp 25	Rp 26	Rp 17	Rp 28	Rp 29	Rp 18	Rp 31	Rp 32	Rp 18
2,58	2,53	1,66	2,44	2,39	1,57	2,31	2,26	1,48	2,18	2,14	1,40

Tabel 5.13 Rincian Biaya – Manfaat per tahun Pengguna

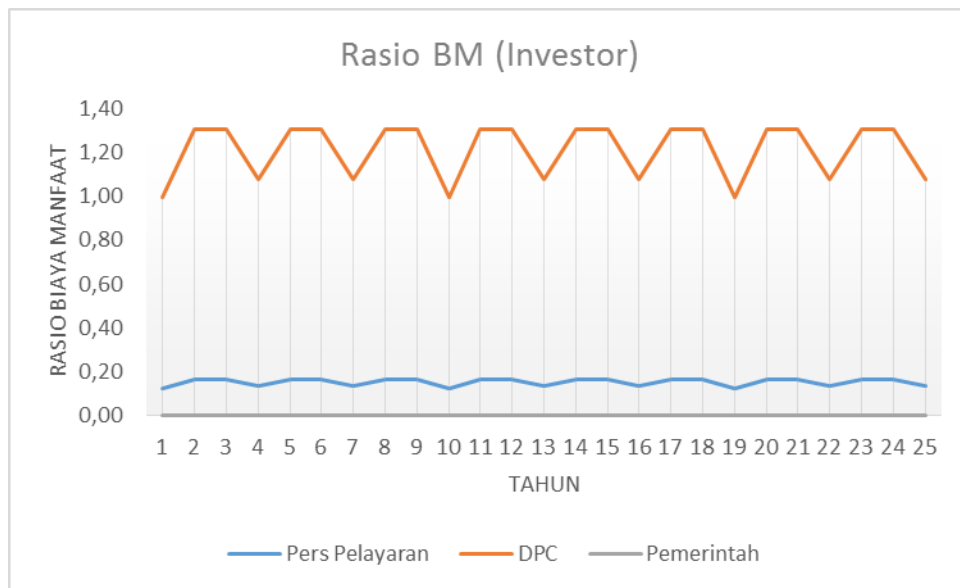
Pada grafik diatas menunjukkan biaya dan manfaat yang akan didapatkan ketika aplikasi mobile diterapkan oleh pemerintah. Pada skenario ini, biaya yang dikeluarkan oleh pengguna hanya berupa internet dan pembelian *smartphone*.

Didapatkan Manfaat **pengguna** untuk tahun pertama sebesar 20 Rupiah dan biaya sebesar 9 Juta Rupiah. Sehingga kerugian yang didapat pada tahun pertama sebesar 11 Juta Rupiah. Rasio biaya manfaat pada tahun pertama bernilai 0.

Ketika diproyeksikan 25 tahun (usia aplikasi) rasio biaya manfaat selalu bernilai diatas 1 dan profit pada tahun ke 1 hingga ke 25 tidak pernah menunjukkan angka negatif (selalu positif).

Aplikasi ini bisa dikatakan layak ketika ditinjau dari sudut pandang pengguna (pengirim barang).

5.7.5. Perbandingan Rasio Biaya dan Manfaat berdasarkan sudut pandang

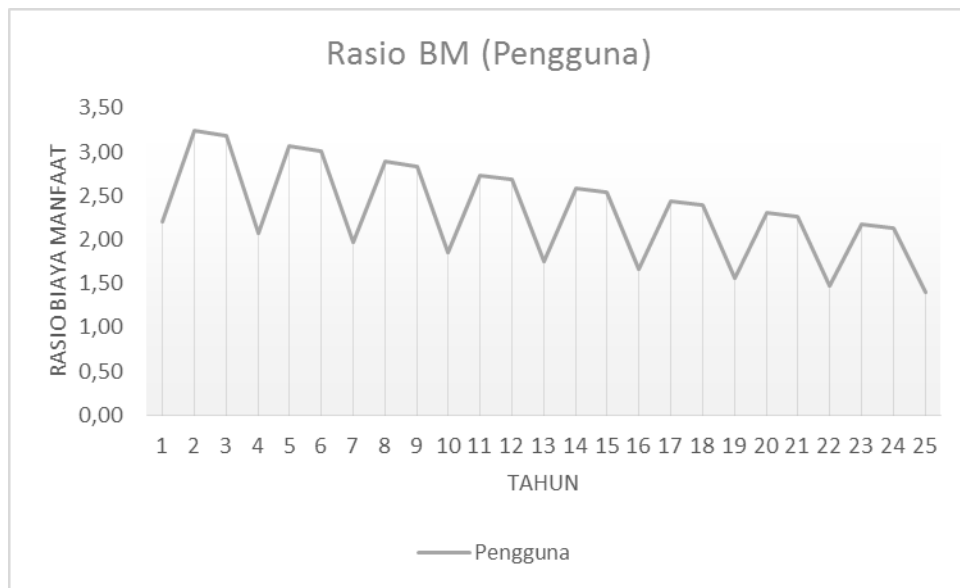


Grafik 5.7 Perbandingan biaya manfaat berdasarkan sudut pandang Investor

Pers Pelayaran	0,12	0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,12	0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,12	0,16	0,16	0,13	0,16	0,16	0,13
DPC	1,00	1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,00	1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,00	1,30	1,30	1,08	1,30	1,30	1,08
Pemerintah	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabel 5.14 Perbandingan biaya manfaat berdasarkan sudut pandang Investor

Grafik diatas menunjukkan perbandingan biaya dan manfaat berdasarkan masing masing sudut pandang. Dapat dilihat menurut sudut pandang perusahaan pelayaran, rasio menunjukkan angka dibawah 1. Sedangkan untuk DPC memiliki nilai diatas 1. Sedangkan pemerintah memiliki rasio 0.

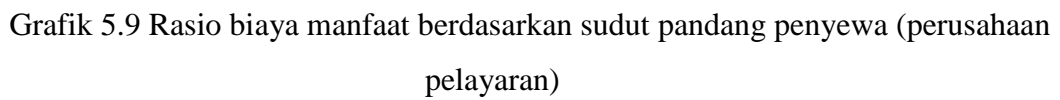


Grafik 5.8 Rasio biaya manfaat berdasarkan sudut pandang pengguna

Pengguna	2,20	3,24	3,18	2,08	3,06	3,00	1,96	2,89	2,84	1,86	2,73	2,68	1,75	2,58	2,53	1,66	2,44	2,39	1,57	2,31	2,26	1,48	2,18	2,14	1,40
----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Tabel 5.15 Perbandingan biaya manfaat berdasarkan sudut pandang pengguna

Grafik diatas menunjukkan perbandingan biaya dan manfaat berdasarkan sudut pandang pengguna. Rasio biaya manfaat menunjukkan angka diatas 1.



Tabel 5.16 Perbandingan biaya manfaat berdasarkan sudut pandang penyewa
(perusahaan pelayaran)

92

BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari kuisisioner menunjukkan bahwa Pelra membutuhkan sebuah alat dengan kemampuan kemudahan metode pembayaran, tampilan informasi yang menarik, kelengkapan dan kejelasan konten informasi, menawarkan kemudahan dalam pengajuan pesanan, dan mampu meningkatkan nilai jual pelra. Dan hasil dari kuisisioner penilaian dan kebutuhan pelra mendorong untuk membuat Mockup Aplikasi Mobile pemesanan kapal pelra.
2. Rancangan desain Arsitektur ITS yang dapat digunakan dalam pelayanan Pelayanan Rakyat sebagai alat untuk Mengakuisisi Pasar. Perpindahan informasi secara non fisik akan langsung memotong proses pada arsitektur fungsi dan juga akan menghilangkan resiko pada arsitektur tersebut.
3. Perbandingan Rasio untuk Biaya – Manfaat pada tahun pertama untuk perusahaan pelra yaitu 0.12 , untuk DPC pelra yaitu 1, untuk pemerintah yaitu 0, dan untuk pengguna adalah 1.8.

6.2. Saran

1. Penggunaan Arsitektur ITS pada Pelayanan Rakyat merupakan salah satu opsi untuk mengurangi resiko yang dapat muncul dalam permasalahan akuisisi muatan Pelra.
2. Pada penelitian ini tidak dilakukan tahap Alpha Testing Tujuannya untuk identifikasi dan menghilangkan sebanyak mungkin masalah sebelum akhirnya sampai ke user, dilakukan setelah software jadi oleh orang-orang yang tidak terlibat dalam pengembangan dan memang ahli dibidangnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelaar, T. (2000). Electronic Commerce and the Implications for Market Structure : The Example of the Art and Antiques Trades. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 5.
- Boardman, N. (2006). *Cost-Benefit Analysis: Concept and Practice (3rd ed.)*. New Jersey : Prentice Hall.
- Departemen Perhubungan. (2008). *Studi Kebijakan Penerapan Intelligent Transport System (ITS) dalam Mendukung Penyelenggaraan Transportasi Multimoda*. Jakarta.
- Drs. Deliarnov, M.Sc. (2006). *Ekonomi Politik*. Jakarta: Erlangga.
- Drs. Siswanto, M.Sc. (2007). *Operation Research*. Jakarta: Erlangga.
- Lasabuda, R. (2013). Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia. 93.
- McDonald, M., Keller, H., Klijnhout, J., Mauro, V., Hall, R., Spence, A., . . . Fakler, O. (2006). *Intelligent Transport System In Europe; Opportunities for Future Research*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- McQueen, B., & McQueen, J. (1999). *Intelligent Transportation System Architectures*. London: Artech House.
- Mubarak, A. K. (2015). Studi Karakteristik Muatan Pada Pelayaran Rakyat : Studi Kasus Pelayaran Rakyat Gresik.
- Nugroho, S. (2015). Transport Telematics in Challenging ICT Infrastructure. *DIGITAL SHIP*. Singapore.
- Nugroho, S. (2015). Transport Telematics in Challenging ICT Infrastructure. *Digital Ship Conference*. Singapore.
- Salim, A. (1995). *Menejemen Pelayaran Niaga*. Jakarta: Dunia Pustaka Jaya.
- Setiawan, E. (201, 2 2). *Pasar*. Retrieved from Kamus Besar Bahasa Indonesia: <http://kbbi.web.id/pasar>
- Surabaya, P. A. (2014). Adpel Tanjung Perak Surabaya. *Adpel Tanjung Perak Surabaya*, 5.
- Sutejo, B. S. (2006). Internet Marketing : Konsep dan Persoalan Baru Dunia Pemasaran. *Jurnal Manajemen*, Vol 6, No. 1, 47-51.
- The Frame Project, & Information Society Technologies. (n.d.). *Planning An Intelligent Transport System; A Guide to System Architecture*.
- Timur, B. P. (2015). *Jawa Timur Dalam Angka 2015*. Jawa Timur: BPS.
- Velsink, H. (1993). *Ports and Terminals*. T.U.

Wikipedia. (2017, 2 2). *Wikipedia*. Retrieved from Pelayaran Rakyat:
https://id.wikipedia.org/wiki/Pelayaran_rakyat

Wikipedia. (2017, Januari 1). *Wikipedia Pelabuhan Rakyat Kalimas*. Retrieved from Wikipedia:
[wikipedia.com](https://id.wikipedia.org/wiki/Pelabuhan_Rakyat_Kalimas)

Zulkarnaen, F. (2009). *Desain Arsitektur Sistem Identifikasi Kapal Otomatis*. Surabaya: ITS.

BIODATA PENULIS



Penulis dilahirkan di Surabaya, 25 April 1995. Riwayat pendidikan formal penulis dimulai dari TK Dharmahusada Surabaya (1999-2001), SDN Ketabang 1 Surabaya (1991-2007), SMPN 4 Surabaya (2007-2010), SMAN 3 Surabaya (2010-2013) dan pada tahun 2013, penulis diterima melalui jalur tulis SBMPTN di Departemen Teknik Transportasi Laut, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dan terdaftar dengan NRP. 4131 000 037.

Penulis pernah aktif pada organisasi dan kegiatan yang ada di kampus, antara lain tercatat sebagai Staff Eksternal Himpunan Mahasiswa Transportasi Laut periode 2014-2015, menjadi Steering Committee acara Metafore 2016 – 2017 dan pernah mengikuti berbagai pelatihan, kepanitiaan, dan seminar nasional maupun internasional.

Email: dwikyfarid@gmail.com

LAMPIRAN

1.1 Tabel penilaian kuisioner

No	Tingkat kesan terhadap pelayanan pelra	Tingkat ketertarikan menggunakan pelra di masa selanjutnya	Tingkat manfaat dari pelra	Tingkat daya tarik informasi yang disampaikan	Tingkat Konten Informasi yang tersedia	Jumlah barang yang dikirim dengan pelra	Tingkat Frekuensi pengiriman dalam setahun	Tingkat keragaman metode pembayaran	Tingkat kemudahan metode pembayaran	Tingkat kemudahan mengajukan pesanan	tingkat kemudahan persyaratan pengiriman barang pelra	Tingkat lamanya waktu kirim pelra	Tingkat kesesuaian waktu pengiriman dengan kesepakatan awal	Tingkat kemudahan persyaratan pelayanan	Tingkat kesepatan tentang persyaratan	Tingkat kemampuan pengirim untuk harga produk pelra	Tingkat produk pelra sebagai pilihan pengiriman antar pulau	Total
1	5	4	4	4	4	1	5	3	3	3	4	4	4	4	5	4	5	66
2	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	5	67
3	5	4	1	2	4	1	5	4	3	2	4	5	4	5	5	4	5	63
4	5	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	4	4	1	4	1	51
5	5	3	4	2	2	3	3	3	1	3	2	4	1	3	5	4	5	53
6	5	4	3	3	4	2	4	3	2	3	3	4	3	4	5	4	5	61
7	4	4	3	2	1	2	2	4	3	3	4	4	4	4	5	4	1	54
8	5	4	3	3	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	5	5	5	59
9	5	4	4	4	4	2	3	5	3	3	4	4	2	4	5	4	5	65
10	5	4	3	3	3	2	1	3	1	3	3	3	3	4	5	4	5	55
11	5	4	4	4	4	2	5	4	2	4	2	3	4	4	1	5	5	62
12	5	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	5	67
13	5	4	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	5	4	5	65
14	5	3	3	3	4	2	2	5	3	4	4	4	3	4	5	5	5	64
15	5	4	4	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	5	3	5	56
16	5	4	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	1	4	5	58
17	5	4	4	2	2	1	4	3	3	4	2	4	2	4	1	4	1	50
18	5	4	2	2	3	2	4	5	4	4	4	4	3	4	5	4	5	64
19	5	4	3	3	3	3	4	2	4	3	1	3	2	3	5	4	5	57
20	5	4	4	3	4	3	4	5	3	3	5	4	3	3	5	5	1	64
21	5	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	1	4	5	59
22	5	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	4	5	4	5	61
23	5	3	4	2	3	1	4	3	1	3	3	4	3	4	5	4	5	57
24	5	3	4	3	3	2	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	66
25	5	4	3	3	4	3	1	3	3	3	3	4	3	4	1	3	5	55
26	5	5	4	1	1	1	4	3	3	5	4	4	4	3	5	4	5	61
27	5	4	1	4	3	1	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	67
28	5	4	4	3	3	3	1	4	4	3	4	4	3	4	1	4	5	59
29	5	4	1	4	4	2	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	70
30	5	4	1	4	4	2	3	3	3	4	3	5	4	3	5	5	5	63
Total	149	117	96	91	94	63	100	107	89	102	102	118	96	115	122	124	134	30
Ranking	1	6	12,5	15	14	17	11	8	16	9,5	9,5	5	12,5	7	4	3	2	

1.2 Tabel Validitas dan reabilitas

		Correlations																		
		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	SkorTotal	
Item 1	Pearson Correlation	1	-0,047	0,037	0,241	,492	0,022	0,213	-0,088	-0,007	0,112	-0,133	-0,022	-0,199	-0,059	-0,102	0,050	,473	0,241	
	Sig. (2-tailed)		0,806	0,848	0,199	0,006	0,907	0,259	0,646	0,969	0,556	0,485	0,910	0,293	0,756	0,590	0,795	0,008	0,200	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 2	Pearson Correlation	-0,047	1	-0,116	0,011	-0,167	-0,071	0,000	-0,119	0,292	0,152	0,120	-0,029	,405	-0,081	-0,139	-0,101	-0,099	0,048	
	Sig. (2-tailed)	0,806		0,540	0,956	0,377	0,709	1,000	0,531	0,117	0,422	0,527	0,878	0,026	0,672	0,463	0,594	0,602	0,802	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 3	Pearson Correlation	0,037	-0,116	1	-0,132	-0,278	0,174	-0,057	-0,265	-0,307	-0,169	-0,094	-,551	-,404	-0,315	-0,280	-0,251	-0,116	-0,294	
	Sig. (2-tailed)	0,848	0,540		0,486	0,137	0,357	0,767	0,157	0,099	0,373	0,622	0,002	0,027	0,090	0,134	0,182	0,541	0,115	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 4	Pearson Correlation	0,241	0,011	-0,132	1	,618	0,298	0,024	0,202	0,252	0,101	0,080	0,078	0,269	0,174	0,023	0,241	0,263	0,56	
	Sig. (2-tailed)	0,199	0,956	0,486		0,000	0,110	0,900	0,284	0,178	0,595	0,675	0,682	0,151	0,358	0,903	0,200	0,160	0,001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 5	Pearson Correlation	,492	-0,167	-0,278	,618	1	0,080	0,130	0,258	0,056	-0,162	0,118	0,164	0,122	0,291	-0,007	0,205	0,308	0,464	
	Sig. (2-tailed)	0,006	0,377	0,137	0,000		0,675	0,492	0,169	0,768	0,392	0,534	0,388	0,522	0,119	0,973	0,278	0,097	0,010	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 6	Pearson Correlation	0,022	-0,071	0,174	0,298	0,080	1	-0,310	-0,031	0,149	-0,073	-0,057	-0,126	-0,247	-0,192	-0,028	0,048	0,165	0,150	
	Sig. (2-tailed)	0,907	0,709	0,357	0,110	0,675		0,095	0,873	0,433	0,703	0,764	0,507	0,189	0,309	0,881	0,800	0,383	0,430	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 7	Pearson Correlation	0,213	0,000	-0,057	0,024	0,130	-0,310	1	0,104	0,148	0,173	-0,068	0,233	0,230	0,146	0,158	0,153	0,028	0,401	
	Sig. (2-tailed)	0,259	1,000	0,767	0,900	0,492	0,095		0,585	0,434	0,362	0,721	0,215	0,222	0,440	0,405	0,419	0,883	0,028	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 8	Pearson Correlation	-0,088	-0,119	-0,265	0,202	0,258	-0,031	0,104	1	0,285	0,284	,569	,514	0,174	,475	0,169	0,344	-0,078	0,582	
	Sig. (2-tailed)	0,646	0,531	0,157	0,284	0,169	0,873	0,585		0,127	0,128	0,001	0,004	0,357	0,008	0,373	0,063	0,681	0,001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 9	Pearson Correlation	-0,007	0,292	-0,307	0,252	0,056	0,149	0,148	0,285	1	0,325	0,304	0,273	0,277	0,140	-0,022	0,011	-0,016	0,449	
	Sig. (2-tailed)	0,969	0,117	0,099	0,178	0,768	0,433	0,434	0,127		0,080	0,103	0,144	0,138	0,460	0,908	0,955	0,935	0,013	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 10	Pearson Correlation	0,112	0,152	-0,169	0,101	-0,162	-0,073	0,173	0,284	0,325	1	0,072	0,245	0,242	0,000	0,095	0,242	0,089	0,387	
	Sig. (2-tailed)	0,556	0,422	0,373	0,595	0,392	0,703	0,362	0,128	0,080		0,706	0,191	0,198	1,000	0,617	0,198	0,641	0,035	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 11	Pearson Correlation	-0,133	0,120	-0,094	0,080	0,118	-0,057	-0,068	,569	0,304	0,072	1	,401	,403	0,228	0,263	0,191	-0,047	0,537	
	Sig. (2-tailed)	0,485	0,527	0,622	0,675	0,534	0,764	0,721	0,001	0,103	0,706		0,028	0,027	0,226	0,161	0,313	0,807	0,002	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 12	Pearson Correlation	-0,022	-0,029	-,551	0,078	0,164	-0,126	0,233	,514	0,273	0,245	,401	1	0,264	,408	0,211	0,148	0,125	0,502	
	Sig. (2-tailed)	0,910	0,878	0,002	0,682	0,388	0,507	0,215	0,004	0,144	0,191	0,028		0,158	0,025	0,264	0,436	0,509	0,005	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 13	Pearson Correlation	-0,199	,405	-,404	0,269	0,122	-0,247	0,230	0,174	0,277	0,242	,403	0,264	1	0,341	0,042	0,196	-0,026	0,428	
	Sig. (2-tailed)	0,293	0,026	0,027	0,151	0,522	0,189	0,222	0,357	0,138	0,198	0,027	0,158		0,065	0,825	0,298	0,891	0,018	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 14	Pearson Correlation	-0,059	-0,081	-0,315	0,174	0,291	-0,192	0,146	,475	0,140	0,000	0,228	,408	0,341	1	-0,176	-0,171	0,063	0,289	
	Sig. (2-tailed)	0,756	0,672	0,090	0,358	0,119	0,309	0,440	0,008	0,460	1,000	0,226	0,025	0,065		0,352	0,367	0,742	0,121	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 15	Pearson Correlation	-0,102	-0,139	-0,280	0,023	-0,007	-0,028	0,158	0,169	-0,022	0,095	0,263	0,211	0,042	-0,176	1	0,147	0,247	0,468	
	Sig. (2-tailed)	0,590	0,463	0,134	0,903	0,973	0,881	0,405	0,373	0,908	0,617	0,161	0,264	0,825	0,352		0,437	0,188	0,009	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 16	Pearson Correlation	0,050	-0,101	-0,251	0,241	0,205	0,048	0,153	0,344	0,011	0,242	0,191	0,148	0,196	-0,171	0,147	1	-0,092	0,332	
	Sig. (2-tailed)	0,795	0,594	0,182	0,200	0,278	0,800	0,419	0,063	0,955	0,198	0,313	0,436	0,298	0,367	0,437		0,630	0,073	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Item 17	Pearson Correlation	,473	-0,099	-0,116	0,263	0,308	0,165	0,028	-0,078	-0,016	0,089	-0,047	0,125	-0,026	0,063	0,247	-0,092	1	0,451	
	Sig. (2-tailed)	0,008	0,602	0,541	0,160	0,097	0,383	0,883	0,681	0,935	0,641	0,807	0,509	0,891	0,742	0,188	0,630		0,012	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
SkorTotal	Pearson Correlation	0,241	0,048	-0,294	,560	,464	0,150	,401	,582	,449	,387	,537	,502	,428	0,289	,468	0,332	,451	1	
	Sig. (2-tailed)	0,200	0,802	0,115	0,001	0,010	0,430	0,028	0,001	0,013	0,035	0,002	0,005	0,018	0,121	0,009	0,073	0,012		
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).																				
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).																				

1.3 Tabel Rangking kuisisioner

Pernyataan	Rhitung	Rtabel	Keputusan	Biner
Tingkat kesan terhadap pelayanan pelra	0,241	0,361	Tidak Valid	0
Tingkat ketertarikan menggunakan pelra di masa selanjutnya	0,048	0,361	Tidak Valid	0
Tingkat manfaat dari pelra	-0,294	0,361	Tidak Valid	0
Tingkat daya tarik informasi yang disampaikan	0,560	0,361	Valid	1
Tingkat Konten Informasi yang tersedia	0,464	0,361	Valid	1
Jumlah barang yang dikirim dengan pelra	0,150	0,361	Tidak Valid	0
Tingkat Frekuensi pengiriman dalam setahun	0,401	0,361	Valid	1
Tingkat keragaman metode pembayaran	0,582	0,361	Valid	1
Tingkat kemudahan metode pembayaran	0,449	0,361	Valid	1
Tingkat kemudahan mengajukan pesanan	0,387	0,361	Valid	1
tingkat kemudahan persyaratan pengiriman barang pelra	0,537	0,361	Valid	1
Tingkat lamanya waktu kirim pelra	0,502	0,361	Valid	1
Tingkat kesesuaian waktu pengiriman dengan kesepakatan awal	0,428	0,361	Valid	1
Tingkat kemudahan persyaratan pelayanan	0,289	0,361	Tidak Valid	0
Tingkat kesepakatan tentang persyaratan	0,468	0,361	Valid	1
Tingkat kemampuan pengirim untuk harga produk pelra	0,332	0,361	Tidak Valid	0
Tingkat produk pelra sebagai pilihan pengiriman antar pulau	0,451	0,361	Valid	1

1.4 Tabel pengelompokan kuisisioner (variabel x dan y)

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala	No Item
Metode Pemasaran Pelra (Variabel X)	Nilai kegunaan pelra	Tingkat	Ordinal	1 Tingkat kesan terhadap pelayanan pelra
		Tingkat	Ordinal	2 Tingkat ketertarikan menggunakan pelra di masa selanjutnya
		Tingkat	Ordinal	3 Tingkat manfaat dari pelra
	Informasi	Tingkat	Ordinal	4 Tingkat daya tarik informasi yang disampaikan
		Tingkat	Ordinal	5 Tingkat Konten Informasi yang tersedia
Keputusan konsumen untuk menggunakan Jasa Pelra (Variabel Y)	Jumlah Pengiriman	Jumlah	Ordinal	6 Jumlah barang yang dikirim dengan pelra
		Tingkat	Ordinal	7 Tingkat Frekuensi pengiriman dalam setahun
	Pembayaran	Tingkat	Ordinal	8 Tingkat keragaman metode pembayaran
		Tingkat	Ordinal	9 Tingkat kemudahan metode pembayaran
	Persyaratan dan Waktu pengiriman	Tingkat	Ordinal	10 Tingkat kemudahan mengajukan pesanan
		Tingkat	Ordinal	11 tingkat kemudahan persyaratan pengiriman barang pelra
		Tingkat	Ordinal	12 Tingkat lamanya waktu kirim pelra
		Tingkat	Ordinal	13 Tingkat kesesuaian waktu pengiriman dengan kesepakatan awal
	Persyaratan Pelayanan	Tingkat	Ordinal	14 Tingkat kemudahan persyaratan pelayanan
		Tingkat	Ordinal	15 Tingkat kesepakatan tentang persyaratan
	Pilihan Jenis Produk	Tingkat	Ordinal	16 Tingkat kemampuan pengirim untuk harga produk pelra
		Tingkat	Ordinal	17 Tingkat produk pelra sebagai pilihan pengiriman antar pulau

1.5 Tabel Resiko → Manfaat Pers Pelra / DPC Pelra (Sama)

Pelaku	Input	Proses	output	Hazard	Resiko Terbesar	Frekuensi	Mitigasi	Estimasi Waktu (detik)	Komponen Komunikasi & Transportasi					Komponen Gaji Pegawai					Komponen Dokumen				Total Biaya (per 1 pelanggan)	Total Biaya
									1. Komponen Biaya	1. Besaran Komponen Biaya(bulan)	1. Biaya (per satuan)	1. Satuan	1. Nilai Resiko	2. Jabatan	2. Besaran Komponen Biaya(bulan)	2. Biaya (Detik)	2. Satuan	2. Nilai Resiko	Jenis Dokumen	3. Nilai dokumen	Prosentase Resiko	Nilai Resiko		
Pers Pelra	Permintaan	pencarian informasi moda pengiriman antar Pers Pelra	Info Pelra	Info pelra tidak tersedia	Tidak menemukan informasi	1	Menggunakan jasa Google Adsense	300	CPM	#####	0,00	Rp/Iklan	Rp 276.000	Karyawan Kantor	Rp 3.500.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 608	-	-	-	-		Rp 276.608
Pers Pelra	Info No Telp Pelra	Pers Pelra menghubungi	Konfirmasi Informasi	Infor Pelra tidak tersedia	Tidak menemukan Informasi	2	Pengirim menghubungi	300	Pulsa Telfon	-	25,00	Rp/Detik	Rp 15.000	Karyawan Kantor	Rp 3.500.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 1.215	-	-	-	-		Rp 16.215
Pers Pelra	Deskripsi muatan	Penulisan Dokumen	Dokumen (uraian muatan)	Basah, Lupa, ceroboh	Dokumen Rusak, hilang	4	Pengirim menghubungi Pers Pelra via Telp	1800	Pulsa Telfon	-	25,00	Rp/Detik	Rp 180.000	Karyawan Kantor	Rp 3.500.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 14.583	konosemen, Surat Jalan, Kwitansi	Rp 15.000	-	Rp 60.000		Rp 254.583
Pers Pelra	Deskripsi muatan	Calon pengirim menulis uraian muatan dan menyertakan dokumen pendukung	Dokumen (uraian muatan)	Lupa, deskripsi kurang lengkap, salah informasi	Dokumen tidak sesuai dengan fisik barang	4	Menghubungi Pers. Pelra	1380	Pulsa Telfon	-	25,00	Rp/Detik	Rp 138.000	Karyawan Kantor	Rp 3.500.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 11.181	konosemen, Surat Jalan, Kwitansi	Rp 15.000	-	Rp 60.000		Rp 209.181
Pers Pelra	-	Pers pelra memberi info ke pengirim bila kapal sudah tiba ditujuan	-	Salah menyimpan nomor telf	Salah Sambung	1	Membuka lagi dokumen kertas mencari nomor telf	600	Pulsa Telfon	-	25,00	Rp/Detik	Rp 15.000	Karyawan Kantor	Rp 3.500.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 1.215	-	-	-	-		Rp 16.215
Total								1,22				Rp 624.000					Rp 28.802				Rp 120.000	Rp 772.803		

1.6 Tabel Resiko → Manfaat Pengguna

Pelaku	Input	Proses	output	Hazard	Frekuensi	Mitigasi	Resiko Terbesar	Estimasi Waktu (detik)	Komponen Komunikasi & Transportasi				Komponen Gaji Pegawai				Komponen Kesehatan								Komponen Keselamatan			Total Biaya (per 1 pelanggan)					
									1. Komponen Biaya	1. Besaran Komponen Biaya(bulan)	1. Biaya (Detik)	1. Satuan	1. Nilai Resiko	2. Jabatan	2. Besaran Komponen Biaya(bulan)	2. Biaya (Detik)	2. Satuan	2. Nilai Resiko	Resiko 1	Kompensasi 1	Prosentase Resiko 1	Nilai Resiko 1	Resiko 2	Kompensasi 2	Prosentase Resiko 2	Nilai Resiko 2	Resiko		Kompensasi	Prosentase Resiko	Nilai Resiko		
Pengirim	Permintaan	pencarian informasi moda pengiriman antar pulau	Info Pelra	belum pernah mengirim barang antar pulau	1	Pengirim mencari di Internet	Tidak menemukan informasi	14400	Internet	Rp 150.000	0,06	Rp/Detik	Rp 833	Karyawan Toko	Rp 3.200.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 26.667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pengirim	Info Pelra	Calon pengirim mencari info pers pelra	Info No Telp Pelra	Belum Mengenal Pelra	1	Pengirim mencari di Internet	Tidak menemukan informasi	14400	Internet	Rp 150.000	0,06	Rp/Detik	Rp 833	Karyawan Toko	Rp 3.200.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 26.667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pengirim	Info No Telp Pelra	Calon pengirim menghubungi pers pelra	Konfirmasi Informasi	Mencoba Menghubungi	3	Pengirim menghubungi Pers Pelra via Telp	Tidak menemukan Informasi	300	Pulsa Telfon	-	25,00	Rp/Detik	Rp 22.500	Karyawan Toko	Rp 3.200.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 1.667	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pengirim	Bertanya Tujuan dan Deskripsi barang	Calon Pengirim bertanya kesanggupan	-	Belum Mengenal Pelra	1	Pengirim menghubungi Pers Pelra via Telp	Tidak menemukan Informasi	600	Pulsa Telfon	-	25,00	Rp/Detik	Rp 15.000	Karyawan Toko	Rp 3.200.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 1.111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pengirim	Harga Awal	Pengirim dan Pers Pelra mencapai kesepakatan Harga, syarat, dan ketentuan	Harga Akhir	Mendatangi Kantor	1	Asuransi BPJS Ketenagakerjaan	Kecelakaan/Polusi di Jalan	3600	Biaya Transport	-	-	-	Rp 25.000	Karyawan Toko	Rp 3.200.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 6.667	Cacat Tetap / Total	Rp 19.040.000	0%	Rp 13.927	Polusi Udara	Rp 300.000	10%	Rp 30.000	Kecelakaan Tewas	Rp173.400.000	0%	Rp 126.833	-		
Pengirim	Deskripsi muatan	Calon pengirim menulis uraian muatan dan menyertakan dokumen pendukung	Dokumen (uraian muatan)	Dokumen tidak sesuai dengan fisik barang	1	Menghubungi Pers. Pelra		1200	Pulsa Telfon	-	25,00	Rp/Detik	Rp 30.000	Karyawan Toko	Rp 3.200.000	Rp 2	Rp/Detik	Rp 2.222	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total																																	
									9,583333333				Rp 94.167																				

1.7 Tabel biaya Pers Pelra, DPC, Pemerintah (Investor)

Pengadaan dan Pengembangan				Tahun Ke																											
Usia	25			Pengembangan	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0		
Kenaikan	5%			Pengadaan	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0		
Pelaku	Komponen Biaya	Jumlah	Harga	Harga Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Kantor Mobile Apps	Komputer Server	1	Rp 30.000.000,00	Rp 30.000.000,00	Rp 30.000.000	Rp 31.500.000	Rp 33.075.000	Rp 34.728.750	Rp 36.465.188	Rp 38.288.447	Rp 40.202.869	Rp 42.213.013	Rp 44.323.663	Rp 46.539.846	Rp 48.866.839	Rp 51.310.181	Rp 53.875.690	Rp 56.569.474	Rp 59.397.948	Rp 62.367.845	Rp 65.486.238	Rp 68.760.550	Rp 72.198.577	Rp 75.808.506	Rp 79.598.931	Rp 83.578.878	Rp 87.757.822	Rp 92.145.713	Rp 96.752.998		
Kantor Mobile Apps	Komputer Karyawan	2	Rp 5.000.000,00	Rp 10.000.000,00	Rp 10.000.000	Rp 10.500.000	Rp 11.025.000	Rp 11.576.250	Rp 12.155.063	Rp 12.762.816	Rp 13.400.956	Rp 14.071.004	Rp 14.774.554	Rp 15.513.282	Rp 16.288.946	Rp 17.103.394	Rp 17.958.563	Rp 18.856.491	Rp 19.799.316	Rp 20.789.282	Rp 21.828.746	Rp 22.920.183	Rp 24.066.192	Rp 25.269.502	Rp 26.532.977	Rp 27.859.626	Rp 29.252.607	Rp 30.715.238	Rp 32.250.999		
Kantor Mobile Apps	UPS	3	Rp 899.000,00	Rp 2.697.000,00	Rp 2.697.000	Rp 2.831.850	Rp 2.973.443	Rp 3.122.115	Rp 3.278.220	Rp 3.442.131	Rp 3.614.238	Rp 3.794.950	Rp 3.984.697	Rp 4.183.932	Rp 4.393.129	Rp 4.612.785	Rp 4.843.425	Rp 5.085.596	Rp 5.339.876	Rp 5.606.869	Rp 5.887.213	Rp 6.181.573	Rp 6.490.652	Rp 6.815.185	Rp 7.155.944	Rp 7.513.741	Rp 7.889.428	Rp 8.283.900	Rp 8.698.095		
Kantor Mobile Apps	Aplikasi Pemesanan Barang (Android)	1	Rp 80.000.000,00	Rp 80.000.000,00	Rp 80.000.000	Rp 84.000.000	Rp 88.200.000	Rp 92.610.000	Rp 97.240.500	Rp 102.102.525	Rp 107.207.651	Rp 112.568.034	Rp 118.196.436	Rp 124.106.257	Rp 130.311.570	Rp 136.827.149	Rp 143.668.506	Rp 150.851.931	Rp 158.394.528	Rp 166.314.254	Rp 174.629.967	Rp 183.361.465	Rp 192.529.539	Rp 202.156.016	Rp 212.263.816	Rp 222.877.007	Rp 234.020.858	Rp 245.721.900	Rp 258.007.995		
Kantor Mobile Apps	Website Pemesanan Barang	1	Rp 20.000.000,00	Rp 20.000.000,00	Rp 20.000.000	Rp 21.000.000	Rp 22.050.000	Rp 23.152.500	Rp 24.310.125	Rp 25.525.631	Rp 26.801.913	Rp 28.142.008	Rp 29.549.109	Rp 31.026.564	Rp 32.577.893	Rp 34.206.787	Rp 35.917.127	Rp 37.712.983	Rp 39.598.632	Rp 41.578.564	Rp 43.657.492	Rp 45.840.366	Rp 48.132.385	Rp 50.539.004	Rp 53.065.954	Rp 55.719.252	Rp 58.505.214	Rp 61.430.475	Rp 64.501.999		
Kantor Mobile Apps	Pemesanan Barang Windows 10 pro 64 bit	3	Rp 2.199.000,00	Rp 6.597.000,00	Rp 6.597.000	Rp 6.926.850	Rp 7.273.193	Rp 7.636.852	Rp 8.018.695	Rp 8.419.629	Rp 8.840.611	Rp 9.282.641	Rp 9.746.774	Rp 10.234.112	Rp 10.745.818	Rp 11.283.109	Rp 11.847.264	Rp 12.439.627	Rp 13.061.609	Rp 13.714.689	Rp 14.400.424	Rp 15.120.445	Rp 15.876.467	Rp 16.670.290	Rp 17.503.805	Rp 18.378.995	Rp 19.297.945	Rp 20.262.842	Rp 21.275.984		
Kantor Mobile Apps	Komputer Server	1	Rp 30.000.000,00	Rp 30.000.000,00	Rp 30.000.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	-	
Kantor Mobile Apps	Komputer Karyawan	2	Rp 5.000.000,00	Rp 10.000.000,00	Rp 10.000.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	-	
Kantor Mobile Apps	UPS	3	Rp 899.000,00	Rp 2.697.000,00	Rp 2.697.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	-	
Kantor Mobile Apps	Aplikasi Pemesanan Barang (Android)	1	Rp 80.000.000,00	Rp 80.000.000,00	Rp 80.000.000	Rp -	Rp -	Rp 92.610.000	Rp -	Rp -	Rp 107.207.651	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 124.106.257	Rp -	Rp -	Rp 143.668.506	Rp -	Rp -	Rp 166.314.254	Rp -	Rp -	Rp 192.529.539	Rp -	Rp -	Rp 222.877.007	Rp -	Rp -	-	
Kantor Mobile Apps	Website Pemesanan Barang	1	Rp 20.000.000,00	Rp 20.000.000,00	Rp 20.000.000	Rp -	Rp -	Rp 23.152.500	Rp -	Rp -	Rp 26.801.913	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 31.026.564	Rp -	Rp -	Rp 35.917.127	Rp -	Rp -	Rp 41.578.564	Rp -	Rp -	Rp 48.132.385	Rp -	Rp -	Rp 55.719.252	Rp -	Rp -	-	
Kantor Mobile Apps	Pemesanan Barang Windows 10 pro 64 bit	3	Rp 2.199.000,00	Rp 6.597.000,00	Rp 6.597.000	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp 10.234.112	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	-	
Total Biaya		Rp 1.829.254.575					Rp 298.588.000	Rp 156.758.700	Rp 164.596.635	Rp 288.588.967	Rp 181.467.790	Rp 190.541.180	Rp 334.077.803	Rp 210.071.651	Rp 220.575.233	Rp 463.207.989	Rp 243.184.194	Rp 255.343.404	Rp 447.696.207	Rp 281.516.103	Rp 295.591.908	Rp 518.264.322	Rp 325.890.079	Rp 342.184.583	Rp 718.587.624	Rp 377.258.502	Rp 396.121.428	Rp 694.523.758	Rp 436.723.874	Rp 458.560.068	Rp 803.998.065

1.12 Rangkuman Resiko, Profit, dan Biaya selama tahun depresiasi (25 tahun)

Manfaat		Tahun Ke																								
Uraian	o Akuisisi Pelra/	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pers Pelra	Rp 28	Rp 28	Rp 30	Rp 31	Rp 33	Rp 34	Rp 36	Rp 38	Rp 40	Rp 42	Rp 44	Rp 46	Rp 48	Rp 51	Rp 53	Rp 56	Rp 58	Rp 61	Rp 64	Rp 68	Rp 71	Rp 75	Rp 78	Rp 82	Rp 86	Rp 91
Pers pelra Keseluruhan	Rp 346	Rp 346	Rp 364	Rp 382	Rp 401	Rp 421	Rp 442	Rp 464	Rp 487	Rp 512	Rp 537	Rp 564	Rp 592	Rp 622	Rp 653	Rp 685	Rp 720	Rp 756	Rp 794	Rp 833	Rp 875	Rp 919	Rp 965	Rp 1.013	Rp 1.063	Rp 1.117
Pemerintah	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
Pengguna	20	Rp 20	Rp 21	Rp 22	Rp 23	Rp 24	Rp 25	Rp 27	Rp 28	Rp 29	Rp 31	Rp 32	Rp 34	Rp 36	Rp 37	Rp 39	Rp 41	Rp 43	Rp 45	Rp 48	Rp 50	Rp 53	Rp 55	Rp 58	Rp 61	Rp 64
Profit		Tahun Ke																								
Uraian	Profit /tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Pers Pelra	Rp 50	Rp 50	Rp 53	Rp 56	Rp 58	Rp 61	Rp 64	Rp 68	Rp 71	Rp 74	Rp 78	Rp 82	Rp 86	Rp 91	Rp 95	Rp 100	Rp 105	Rp 110	Rp 116	Rp 121	Rp 127	Rp 134	Rp 140	Rp 147	Rp 155	Rp 163
DPC	630	Rp 630	Rp 662	Rp 695	Rp 729	Rp 766	Rp 804	Rp 844	Rp 886	Rp 931	Rp 977	Rp 1.026	Rp 1.078	Rp 1.131	Rp 1.188	Rp 1.247	Rp 1.310	Rp 1.375	Rp 1.444	Rp 1.516	Rp 1.592	Rp 1.672	Rp 1.755	Rp 1.843	Rp 1.935	Rp 2.032
Pers pelra Keseluruhan	Rp 620	Rp 620	Rp 651	Rp 684	Rp 718	Rp 754	Rp 792	Rp 831	Rp 873	Rp 916	Rp 962	Rp 1.010	Rp 1.061	Rp 1.114	Rp 1.170	Rp 1.228	Rp 1.290	Rp 1.354	Rp 1.422	Rp 1.493	Rp 1.567	Rp 1.646	Rp 1.728	Rp 1.815	Rp 1.905	Rp 2.001
Pemerintah	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
Biaya		Tahun Ke																								
Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Biaya Pengadaan dan Pengembangan	-Rp 149	-Rp 149	Rp -	Rp -	-Rp 116	Rp -	Rp -	-Rp 134	Rp -	Rp -	-Rp 232	Rp -	Rp -	-Rp 180	Rp -	Rp -	-Rp 208	Rp -	Rp -	-Rp 359	Rp -	Rp -	-Rp 279	Rp -	Rp -	-Rp 323
Biaya Operasional dan Perawatan	-Rp 334	-Rp 334	-Rp 351	-Rp 369	-Rp 387	-Rp 406	-Rp 427	-Rp 448	-Rp 471	-Rp 494	-Rp 519	-Rp 545	-Rp 572	-Rp 601	-Rp 631	-Rp 662	-Rp 695	-Rp 730	-Rp 766	-Rp 805	-Rp 845	-Rp 887	-Rp 932	-Rp 978	-Rp 1.027	-Rp 1.078
Pengguna	Rp 9	Rp 9	Rp 6	Rp 7	Rp 11	Rp 8	Rp 8	Rp 14	Rp 10	Rp 10	Rp 17	Rp 12	Rp 13	Rp 20	Rp 14	Rp 15	Rp 25	Rp 18	Rp 19	Rp 30	Rp 22	Rp 23	Rp 37	Rp 27	Rp 28	Rp 46
Jasa Aplikasi	16	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	31	32	34	36	38	39	41	43	46	48	50

1.13 Rangkuman Biaya Manfaat berdasarkan masing – masing sudut pandang

Pers Pelayaran																										
Perbandingan biaya manfaat		Tahun Ke																								
Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Manfaat + Pemasukan	Rp 79	Rp 79	Rp 82	Rp 87	Rp 91	Rp 95	Rp 100	Rp 105	Rp 110	Rp 116	Rp 122	Rp 128	Rp 134	Rp 141	Rp 148	Rp 155	Rp 163	Rp 171	Rp 180	Rp 189	Rp 198	Rp 208	Rp 219	Rp 230	Rp 241	Rp 253
Biaya	-Rp 484	-Rp 484	-Rp 351	-Rp 369	-Rp 503	-Rp 406	-Rp 427	-Rp 582	-Rp 471	-Rp 494	-Rp 750	-Rp 545	-Rp 572	-Rp 780	-Rp 631	-Rp 662	-Rp 903	-Rp 730	-Rp 766	-Rp1.164	-Rp 845	-Rp 887	-Rp1.210	-Rp 978	-Rp1.027	-Rp1.401
Profit		-Rp 405	-Rp 269	-Rp 282	-Rp 412	-Rp 311	-Rp 327	-Rp 477	-Rp 360	-Rp 378	-Rp 629	-Rp 417	-Rp 438	-Rp 639	-Rp 482	-Rp 507	-Rp 740	-Rp 559	-Rp 586	-Rp 975	-Rp 647	-Rp 679	-Rp 991	-Rp 748	-Rp 786	-Rp1.148
Perbandingan Manfaat/biaya		0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18
DPC																										
Perbandingan biaya manfaat		Tahun Ke																								
Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Manfaat + Pemasukan	Rp 630	Rp 630	Rp 662	Rp 695	Rp 729	Rp 766	Rp 804	Rp 844	Rp 886	Rp 931	Rp 977	Rp1.026	Rp1.078	Rp1.131	Rp1.188	Rp 1.247	Rp 1.310	Rp1.375	Rp1.444	Rp1.516	Rp1.592	Rp1.672	Rp1.755	Rp1.843	Rp1.935	Rp2.032
Biaya	-Rp 484	-Rp 484	-Rp 351	-Rp 369	-Rp 503	-Rp 406	-Rp 427	-Rp 582	-Rp 471	-Rp 494	-Rp 750	-Rp 545	-Rp 572	-Rp 780	-Rp 631	-Rp 662	-Rp 903	-Rp 730	-Rp 766	-Rp1.164	-Rp 845	-Rp 887	-Rp1.210	-Rp 978	-Rp1.027	-Rp1.401
Profit		Rp 146	Rp 310	Rp 326	Rp 226	Rp 359	Rp 377	Rp 262	Rp 416	Rp 437	Rp 227	Rp 482	Rp 506	Rp 351	Rp 557	Rp 585	Rp 407	Rp 645	Rp 678	Rp 352	Rp 747	Rp 784	Rp 545	Rp 865	Rp 908	Rp 631
Perbandingan Manfaat/biaya		1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45
DPC--> pers pelra																										
Perbandingan biaya manfaat		Tahun Ke																								
Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Manfaat + Pemasukan	Rp 28	Rp 28	Rp 30	Rp 31	Rp 33	Rp 34	Rp 36	Rp 38	Rp 40	Rp 42	Rp 44	Rp 46	Rp 48	Rp 51	Rp 53	Rp 56	Rp 58	Rp 61	Rp 64	Rp 68	Rp 71	Rp 75	Rp 78	Rp 82	Rp 86	Rp 91
Biaya	-Rp 16	-Rp 16	-Rp 16	-Rp 17	-Rp 18	-Rp 19	-Rp 20	-Rp 21	-Rp 22	-Rp 23	-Rp 24	-Rp 25	-Rp 27	-Rp 28	-Rp 29	-Rp 31	-Rp 32	-Rp 34	-Rp 36	-Rp 38	-Rp 39	-Rp 41	-Rp 43	-Rp 46	-Rp 48	-Rp 50
Profit		Rp 13	Rp 13	Rp 14	Rp 15	Rp 15	Rp 16	Rp 17	Rp 18	Rp 19	Rp 19	Rp 20	Rp 21	Rp 23	Rp 24	Rp 25	Rp 26	Rp 27	Rp 29	Rp 30	Rp 32	Rp 33	Rp 35	Rp 37	Rp 38	Rp 40
Perbandingan Manfaat/biaya		1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80

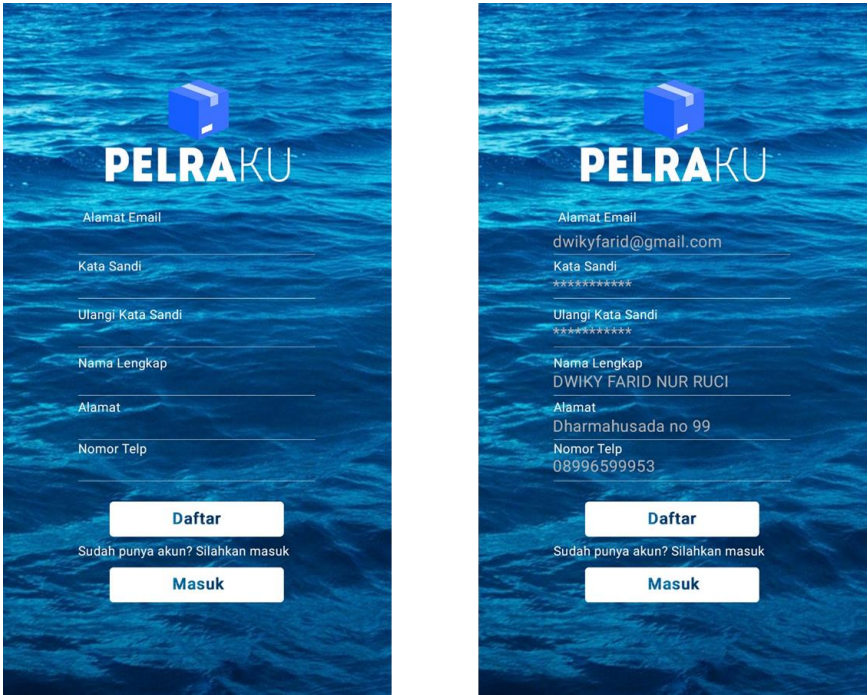
Pemerintah																										
Perbandingan biaya manfaat		Tahun Ke																								
Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Manfaat	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
Biaya	-Rp 484	-Rp 484	-Rp 351	-Rp 369	-Rp 503	-Rp 406	-Rp 427	-Rp 582	-Rp 471	-Rp 494	-Rp 750	-Rp 545	-Rp 572	-Rp 780	-Rp 631	-Rp 662	-Rp 903	-Rp 730	-Rp 766	-Rp1.164	-Rp 845	-Rp 887	-Rp1.210	-Rp 978	-Rp1.027	-Rp1.401
Profit		-Rp 484	-Rp 351	-Rp 369	-Rp 503	-Rp 406	-Rp 427	-Rp 582	-Rp 471	-Rp 494	-Rp 750	-Rp 545	-Rp 572	-Rp 780	-Rp 631	-Rp 662	-Rp 903	-Rp 730	-Rp 766	-Rp1.164	-Rp 845	-Rp 887	-Rp1.210	-Rp 978	-Rp1.027	-Rp1.401
Perbandingan Manfaat/biaya		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pengguna		Tahun Ke																								
Perbandingan biaya manfaat		Tahun Ke																								
Uraian	Biaya/tahun	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Manfaat	Rp 20	Rp 20	Rp 21	Rp 22	Rp 23	Rp 24	Rp 25	Rp 27	Rp 28	Rp 29	Rp 31	Rp 32	Rp 34	Rp 36	Rp 37	Rp 39	Rp 41	Rp 43	Rp 45	Rp 48	Rp 50	Rp 53	Rp 55	Rp 58	Rp 61	Rp 64
Biaya	-Rp 9	-Rp 9	-Rp 6	-Rp 7	-Rp 11	-Rp 8	-Rp 8	-Rp 14	-Rp 10	-Rp 10	-Rp 17	-Rp 12	-Rp 13	-Rp 20	-Rp 14	-Rp 15	-Rp 25	-Rp 18	-Rp 19	-Rp 30	-Rp 22	-Rp 23	-Rp 37	-Rp 27	-Rp 28	-Rp 46
Profit		Rp 11	Rp 14	Rp 15	Rp 12	Rp 16	Rp 17	Rp 13	Rp 18	Rp 19	Rp 14	Rp 20	Rp 21	Rp 15	Rp 23	Rp 24	Rp 16	Rp 25	Rp 26	Rp 17	Rp 28	Rp 29	Rp 18	Rp 31	Rp 32	Rp 18
Perbandingan Manfaat/biaya		2,20	3,24	3,18	2,08	3,06	3,00	1,96	2,89	2,84	1,86	2,73	2,68	1,75	2,58	2,53	1,66	2,44	2,39	1,57	2,31	2,26	1,48	2,18	2,14	1,40

1.14 Sensitivitas biaya manfaat berdasarkan peningkatan dan penurunan populasi pelra

		SENSITIVITAS																								
	Pers Pelayaran												5%	10%	15%											
Populasi Pelra	Populasi Pelra	0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18
-10%	-10%	0,16	0,21	0,19	0,13	0,15	0,14	0,10	0,11	0,10	0,06	0,08	0,07	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01
-5%	-5%	0,16	0,22	0,21	0,15	0,19	0,18	0,13	0,16	0,16	0,10	0,14	0,13	0,10	0,12	0,11	0,08	0,10	0,10	0,06	0,09	0,08	0,06	0,08	0,07	0,05
0%	0%	0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,16	0,23	0,23	0,18	0,23	0,23	0,18
5%	5%	0,16	0,25	0,26	0,21	0,29	0,30	0,24	0,33	0,35	0,25	0,38	0,40	0,32	0,44	0,46	0,38	0,51	0,54	0,39	0,59	0,62	0,50	0,69	0,72	0,58
10%	10%	0,16	0,26	0,28	0,24	0,34	0,38	0,32	0,46	0,50	0,38	0,61	0,67	0,57	0,81	0,89	0,76	1,08	1,19	0,90	1,44	1,58	1,34	1,91	2,10	1,78
	Keseluruhan																									
Populasi Pelra	Populasi Pelra	1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45
-10%	-10%	1,30	1,70	1,53	1,06	1,24	1,11	0,77	0,90	0,81	0,50	0,66	0,59	0,41	0,48	0,43	0,30	0,35	0,31	0,20	0,25	0,23	0,16	0,19	0,17	0,12
-5%	-5%	1,30	1,79	1,70	1,24	1,53	1,46	1,07	1,32	1,25	0,82	1,13	1,07	0,78	0,97	0,92	0,67	0,83	0,79	0,52	0,71	0,68	0,49	0,61	0,58	0,42
0%	0%	1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,30	1,88	1,88	1,45	1,88	1,88	1,45
5%	5%	1,30	1,98	2,08	1,68	2,29	2,40	1,94	2,65	2,78	2,02	3,07	3,22	2,60	3,55	3,73	3,02	4,11	4,32	3,13	4,76	5,00	4,04	5,51	5,79	4,68
10%	10%	1,30	2,07	2,28	1,93	2,76	3,03	2,57	3,67	4,04	3,07	4,89	5,38	4,55	6,50	7,15	6,06	8,66	9,52	7,24	11,52	12,67	10,73	15,34	16,87	14,28
	Pemerintah																									
Populasi Pelra	Populasi Pelra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-10%	-10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
-5%	-5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0%	0%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5%	5%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10%	10%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

1.15 Mockup

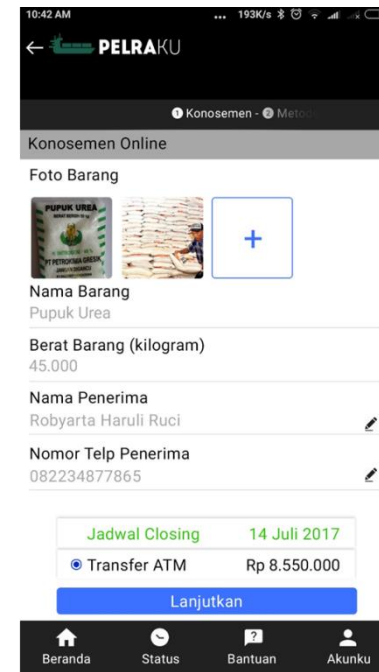
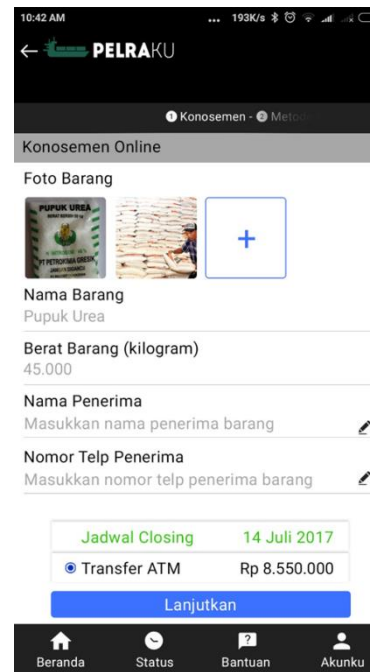
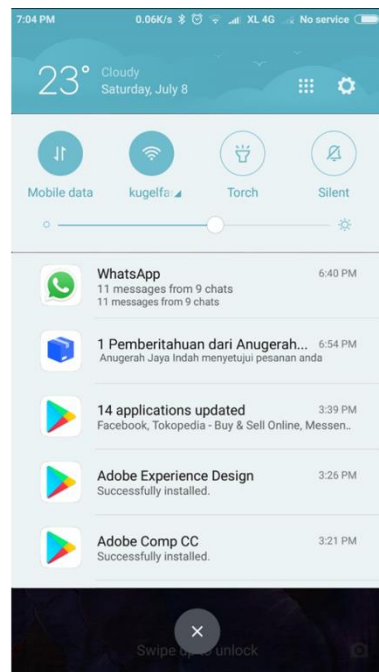
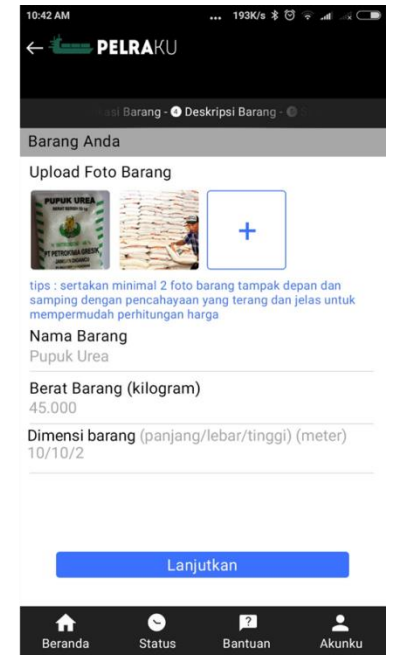
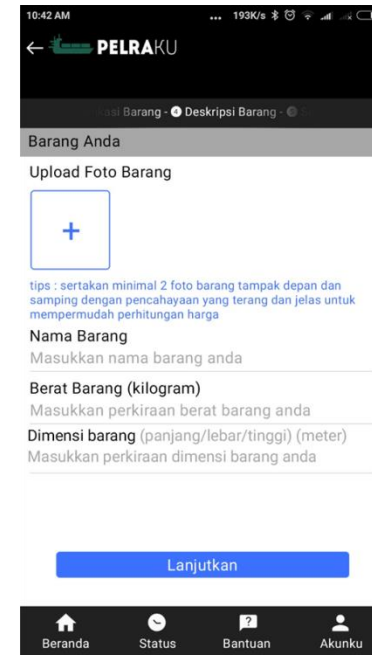
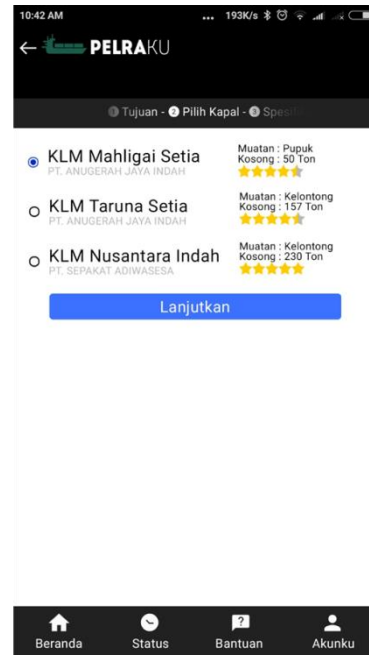
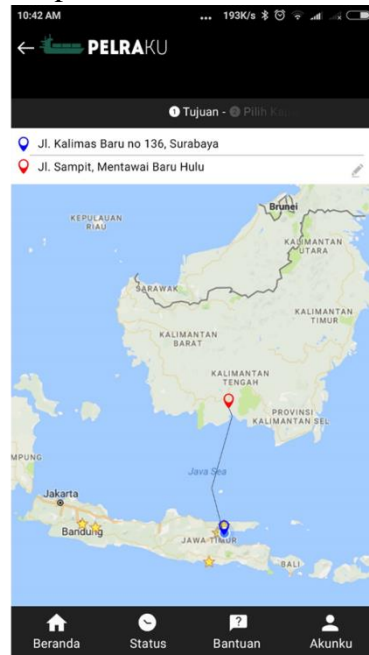
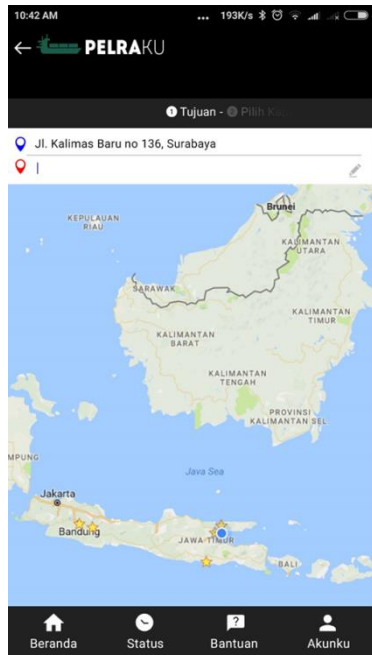
1.15.1 Halaman Awal

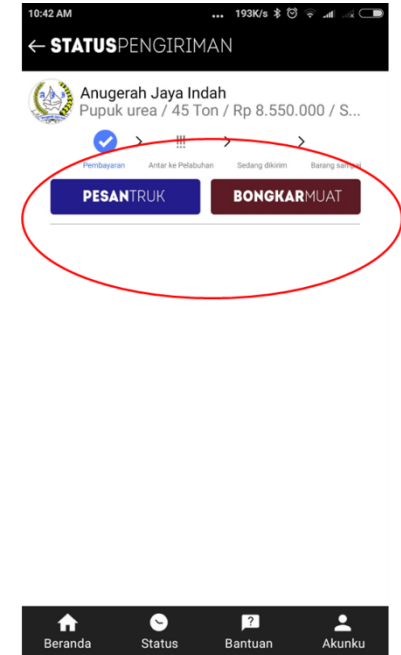
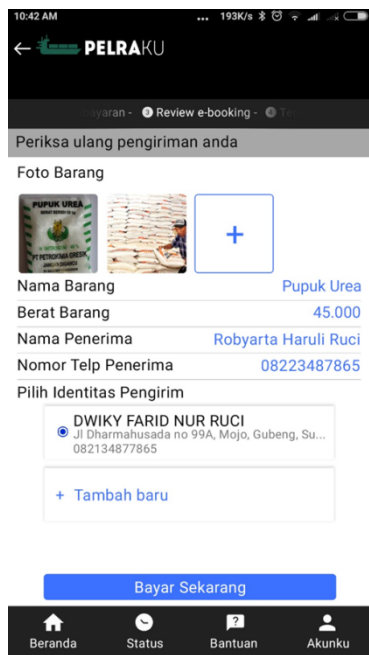


1.15.2 Halaman Beranda

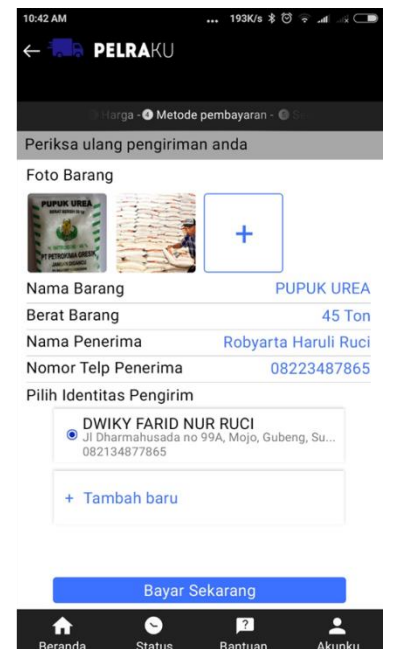
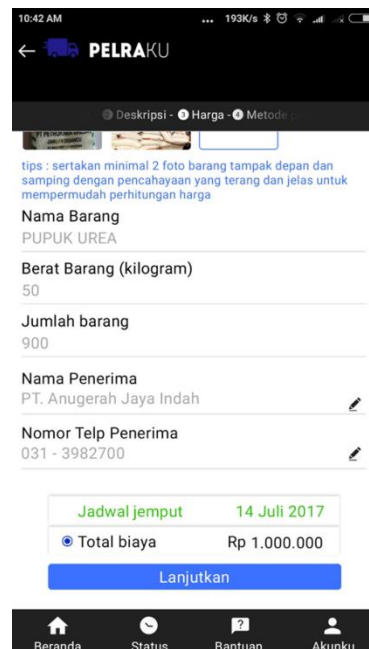
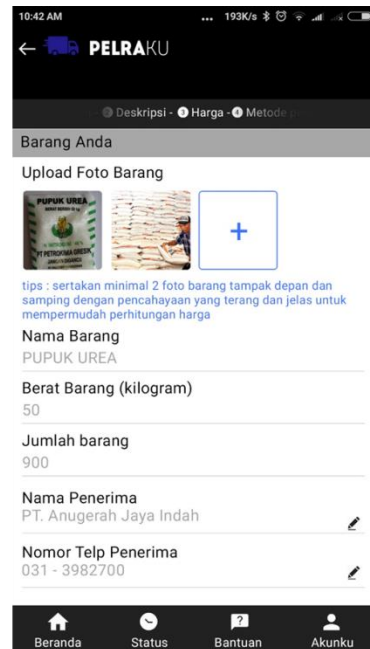
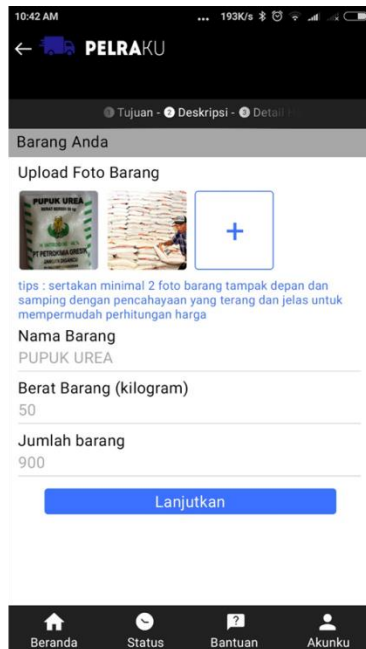
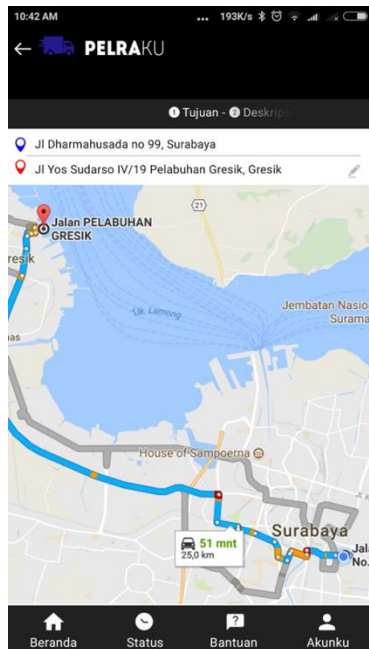


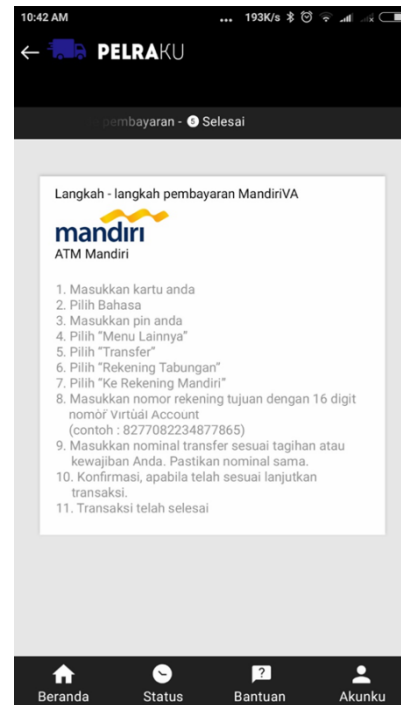
1.15.3 Halaman Menu Pesan Kapal



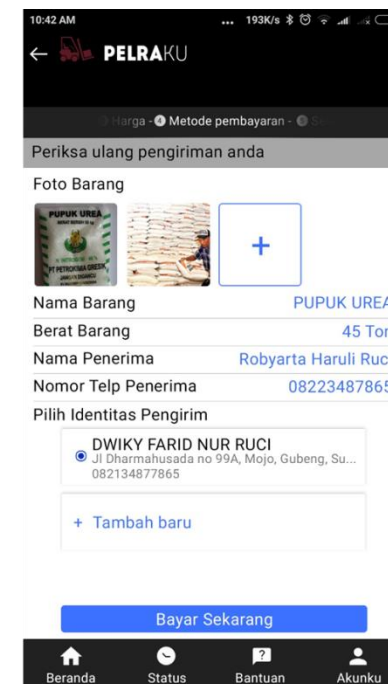
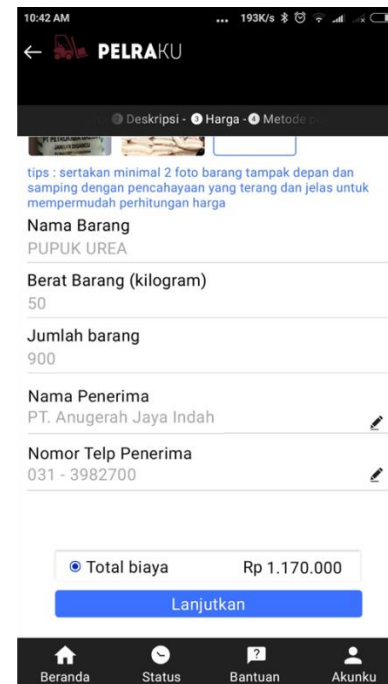
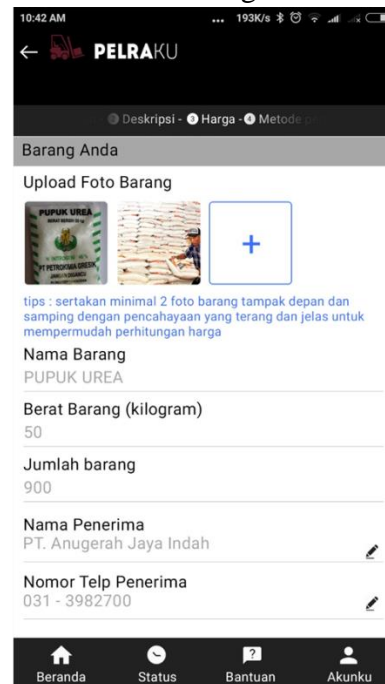
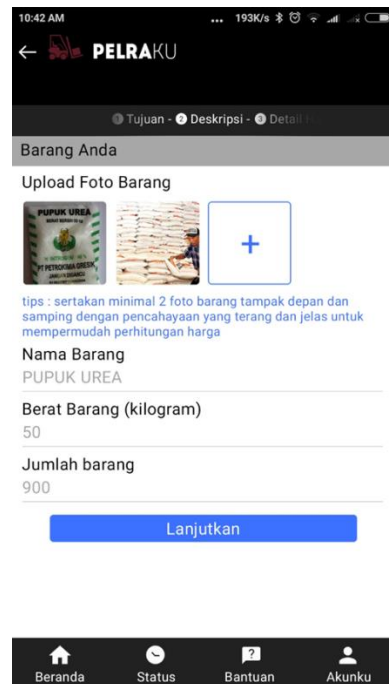


1.15.4 Halaman Menu Pesan Truk





1.15.5 Halaman Pesan Pemuatan dan Pembongkaran



1.15.6 Halaman Pemberitahuan Via SMS

